

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**JOGOS SOCIAIS: aprendendo equações matemáticas de 1º grau através do  
jogo social “*Criminal Case*” no *Facebook***

**DANIELA RENATA JACOBSEN**

**Pelotas, 2014.**

DANIELA RENATA JACOBSEN

**JOGOS SOCIAIS: aprendendo equações matemáticas de 1º grau através do  
jogo social “*Criminal Case*” no *Facebook***

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Ensino de Ciências e Matemática-  
Mestrado Profissional, da Faculdade  
de Educação, da Universidade  
Federal de Pelotas, como requisito  
parcial para obtenção do título de  
Mestre.

Orientadora: Profª. Drª. Rosária  
Ilgenfritz Sperotto

**Pelotas, 2014.**

**Dados de Catalogação na Publicação:**  
**Bibliotecária Simone Godinho Maisonave – CRB-10/1733**

J15j Jacobsen, Daniela Renata

Jogos sociais : aprendendo equações matemáticas de 1º grau através do jogo social "Criminal case" no facebook / Daniela Renata Jacobsen ; Rosária Ilgenfritz Sperotto orientadora. – Pelotas, 2014.

181 f. ; il

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, 2014

1. Aprendizagem 2. Equações matemáticas 3. Jogos sociais 4. Rede social 5. Facebook I. Sperotto, Rosária Ilgenfritz, orient. II. Título.

CDD 515

**Banca examinadora:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosária Ilgenfritz Sperotto (Orientadora) - UFPel

Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira - UFPel

Prof. Dr. Leonardo Lana de Carvalho - UFVJM

Prof. Dr. Róger Albernaz de Araujo - IFSul/Campus Pelotas

## **AGRADECIMENTOS**

Dedicar um tempo para escrever sobre os agradecimentos me fez perceber o que este momento simboliza, pois marcou o encerramento de dois anos de estudo e dedicação, enaltecidos pela concretização de um sonho. Pude recordar como foram importantes as palavras de incentivo que me impulsionavam a seguir, os abraços que transmitiam carinho, e até mesmo o silêncio que indicava compreensão. Recordei o rosto dos meus familiares, amigos e professores que estiveram presentes nesta caminhada.

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, meu criador, pelo dom da vida e pela oportunidade de continuar a formação acadêmica.

Meu eterno agradecimento aos meus pais, Luiz Renato e Tereza, pelo amor incondicional, por ser meu porto seguro e, principalmente, por sonharem junto comigo todos os meus sonhos.

A minha irmã, Deysy, e meu cunhado Geovane, agradeço pelo apoio nas horas em que precisei, pelas palavras de incentivo e pelas minhas lindas sobrinhas, Gabrielly, Giullia e Giovanna, as quais fazem minha vida ser cor-de-rosa e cheia de bonecas, casinha e brinquedos.

Agradeço ao meu namorado, Ismael, que carinhosamente esteve sempre ao meu lado, compreendendo os momentos em que estive ausente ou em profundo silêncio, especialmente na fase final da escrita, me incentivando a prosseguir para terminar.

Agradeço as minhas amigas, Edna e Kétrin, que me acompanharam diariamente. Éramos vizinhas de quarto, mas com certeza, amigas-irmãs para todas as horas.

À minha amiga Letícia, parceira de congressos, que comigo dividiu as alegrias, as angústias, as dúvidas e as trocas de ideia sobre o tema “jogo”, meu muito obrigada.

Agradeço a minha orientadora e amiga, Dr.<sup>a</sup> Rosária Ilgenfritz Sperotto, por acreditar na proposta da pesquisa e aceitar o desafio de me orientar. Muito obrigada por cada momento vivido, pelos saberes compartilhados, pela dedicação, pelas palavras de incentivo e direcionamento do trabalho.

Obrigada aos professores Dr. Leonardo Lana de Carvalho, Dr. Róger Albernaz de Araujo e Dr. André Luis Andrejew Ferreira que qualificaram esta dissertação com importantíssimas contribuições.

Foram muitas pessoas que contribuíram, de maneira direta ou indireta, para que esta dissertação fosse escrita. Assim, para não cometer a injustiça de não mencionar algum nome, agradeço a todos pela colaboração neste trabalho.

Por fim, agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas, pela contribuição para minha formação continuada e pela oportunidade de realizar esse sonho.

*Todo jogo é capaz, a qualquer momento, de absorver inteiramente o jogador. Nunca há um contraste bem nítido entre ele e a seriedade, sendo a inferioridade do jogo sempre reduzida pela superioridade de sua seriedade. Ele se torna seriedade e a seriedade, jogo.*  
(HUIZINGA, 2000, p.11).

## RESUMO

O presente trabalho investiga a aprendizagem de Equações Matemáticas de Primeiro Grau, utilizando o jogo online Criminal Case, da Rede Social Facebook. A análise foi feita com alunos de uma escola na zona rural do município de Camaquã, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O campo do estudo foi à sala de aula presencial e um jogo criado no Facebook, tendo como questão norteadora “Como um jogo digital pode propiciar o desenvolvimento de estratégias para resolução de Equações Matemáticas de Primeiro Grau?”. Considerando a Rede Social e o jogo online como Ambientes Virtuais de Aprendizagem, as estratégias do jogo foram trazidas para sala de aula, servindo como facilitadoras para o desenvolvimento do raciocínio matemático utilizado no cálculo da incógnita das Equações Matemáticas de Primeiro Grau. A metodologia é de caráter qualitativo, com nuances de estudo de caso e da etnografia virtual, tendo como objetivo conhecer as estratégias utilizadas no jogo para resolver o enigma, as quais foram postadas e comentadas pelos alunos no grupo do Facebook. Buscou-se ancoragem teórico-metodológica em Recuero, Sperotto, Souza, Alves e Moita sobre as redes sociais, interações, jogos online e subjetividade. As análises realizadas apontam que as habilidades e as estratégias utilizadas no jogo, além das interações entre os alunos nos debates no grupo do Facebook, são dispositivos de constituições de subjetividades e facilitadores da aprendizagem das Equações Matemáticas.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Equações Matemáticas; Jogos sociais; Rede Social; *Facebook*.



## ABSTRACT

The present work investigates the learning of First Degree Mathematical Equations, using the online *game* Criminal Case, From Facebook. The analysis was conducted with students from a school in the countryside county named Camaquã, in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The study field was the regular lessons and a *game* created on Facebook, with the leading question "How can a digital *game* promote the development of strategies for solving First Degree Mathematical Equations?". Considering the Social Network and online *games* as Virtual Learning Environments, the strategies of the *game* were brought to the classroom, serving as facilitators for the development of mathematical logic used in the calculation of the unknown First Degree Mathematical Equations. The methodology is qualitative, with nuances from case study and virtual ethnography, aiming to understand the strategies used in the *game* to solve the puzzle, which were posted and commented by students on the Facebook group. We sought theoretical and methodological grounding in Recuero, Sperotto, Souza, Alves and Moita on social networks, interactions, online *games* and subjectivity. The analyzes point out that the skills and strategies used in the *game*, besides the interactions between the students in debates on the Facebook group, are constitutions of subjectivity and facilitators of learning of Mathematical Equations devices.

**Keywords:** Learning; Mathematical Equations; Social *games*; Social network; Facebook.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Jogo eletrônico <i>Criminal case</i> .....	59
Figura 2: Página do jogo eletrônico <i>Criminal Case</i> .....	63
Figura 3: Informações sobre o jogo eletrônico <i>Criminal Case</i> .....	63
Figura 4: Representação de uma balança para demonstrar a igualdade .....	65
Figura 5: Foto da Escola Municipal Alfredo Jacobsen.....	70
Figura 6: Idade dos sujeitos da pesquisa .....	84
Figura 7: Acessibilidade dos sujeitos .....	84
Figura 8: Site de Rede Social utilizada pelos sujeitos .....	85
Figura 9: <i>Print screen</i> do grupo (apresentação) .....	88
Figura 10: <i>Print screen</i> do grupo (Curtir) .....	89
Figura 11: <i>Print screen</i> do grupo (Compartilhar) .....	91
Figura 12: <i>Print screen</i> do grupo (Equação do 1º grau) .....	95
Figura 13: <i>Print screen</i> do grupo (Estratégia usada para achar o "x") .....	99
Figura 14: <i>Print screen</i> do grupo (Opinião sobre o uso do grupo do Facebook) .....	108

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sugestões de vídeos da história dos <i>games</i> .....	34
Tabela 2: Trabalhos da CAPES (nível de doutorado) .....	50
Tabela 3: Trabalhos da CAPES (nível de mestrado).....	51
Tabela 4: Trabalhos dos anais do ENEM.....	53
Tabela 5: Trabalhos dos anais do SIPEM .....	54
Tabela 6: Trabalhos dos anais do SBGames.....	55
Tabela 7: Trabalhos das reuniões anuais da ANPEd.....	56
Tabela 8: Título das teses do Banco de dados da CAPES .....	123
Tabela 9: Título das dissertações do Banco de dados da CAPES.....	124
Tabela 10: Títulos dos trabalhos do ENEM.....	125
Tabela 11: Título dos trabalhos do SIPEM.....	127
Tabela 12: Título dos trabalhos do SBGames.....	128
Tabela 13: Título dos trabalhos da ANPEd .....	130

## **LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa Em Educação

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior

EAD – Educação a Distância

ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática

PCNS – Parâmetros Curriculares Nacionais

PPGECM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –  
Mestrado Profissional

RBV – Rede Brasileira de Tecnologia de Visualização

RS – Rio Grande do Sul

SBC – Sociedade Brasileira de Computação

SBGames – Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital

SG – Social *Game* – Jogo Social

SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

SRS – Site de Rede Social

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UFPel – Universidade Federal de Pelotas

WWW – World Wide Web – Rede Mundial de Computadores

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
<b>1 Jogando com o valor do “x” .....</b>	<b>21</b>
1.1 O enredo do jogo – problematização do problema .....	21
1.2 O enredo do jogo: objetivos específicos .....	22
1.3 Minha trajetória: como uma espécie de jogo .....	23
1.3.1 Fase I.....	24
1.3.2 Fase II.....	25
<b>2 O lúdico e a tecnologia .....</b>	<b>28</b>
2.1 Resgatando a história do lúdico.....	28
2.2 Resgatando parte da história da tecnologia .....	29
2.3 O lúdico com a tecnologia.....	31
2.4 História dos <i>games</i> .....	34
2.5 O jogo eletrônico e suas definições .....	42
2.6 Do <i>Orkut</i> ao <i>Facebook</i> : um jogo do Site de Rede Social.....	45
2.7 WEB: as três gerações .....	47
2.8 Trabalhos publicados no Brasil.....	49
<b>3 Conexão entre o jogo social e a matemática .....</b>	<b>58</b>
3.1 O jogo Criminal Case.....	58
3.2 Equações do 1º grau.....	64
<b>4 Percurso metodológico .....</b>	<b>68</b>
4.1 Contextualização da pesquisa .....	68

<b>4.2 Contextualização dos sujeitos da pesquisa</b>	<b>70</b>
4.2.1 A escola	70
4.2.2 Os sujeitos	71
<b>4.3 As fases desse jogo a procura do “x”</b>	<b>72</b>
<b>4.4 Análise dos dados</b>	<b>74</b>
<b>4.5 Fase a fase</b>	<b>76</b>
4.5.1 Caminhos percorridos em 2012/01	76
4.5.2 Caminhos percorridos em 2012/02	76
4.5.3 Caminhos percorridos em 2013/01	77
4.5.4 Caminhos percorridos em 2013/02	77
<b>5 Jogando com os dados</b>	<b>78</b>
<b>5.1 Análise e discussão dos dados obtidos a partir do desenvolvimento dos projetos</b>	<b>79</b>
5.1.1 O Facebook	79
<b>5.2 Síntese e conclusões da análise sobre o grupo no Site de Rede Social Facebook</b>	<b>82</b>
5.2.1 O perfil dos jogadores da pesquisa	83
5.2.2 A fase do jogo: aluno X grupo do Facebook	86
5.2.2.1 Grupo na rede	86
5.2.2.2 Aprendendo enquanto joga	92
5.2.2.3 Estudando equações do 1º grau através do <i>Criminal Case</i>	98
<b>6 A fase final do jogo</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>110</b>
<b>Apêndices</b>	<b>116</b>

## INTRODUÇÃO

A sociedade está passando por transformações que apontam novas formas de relações e interações. As descobertas tecnológicas originam inúmeras mudanças nas relações pessoais e na educação, proporcionando novas possibilidades de interação, aprendizagem e produção de conhecimentos (Mattar, 2010). Tais alterações introduzem hábitos diferentes aos do passado e, conseqüentemente, alteram o cotidiano das pessoas.

Algumas dessas mudanças podem ser observadas no modo como as crianças usam o seu tempo livre para brincar e interagir com amigos e familiares. Por exemplo, as brincadeiras e os encontros que no passado aconteciam em espaços abertos (ruas, praças, pátio da escola, centros de convivências) hoje, através da Internet, acontecem em outros espaços de interações no campo virtual, (via sites de redes sociais ou jogos eletrônicos em rede, por exemplo).

No Brasil, desde os últimos anos do século passado, mais especificamente na década de noventa, observou-se uma gradativa e veloz mudança na maneira as pessoas se comunicavam e se encontravam. A telefonia móvel, com a possibilidade de envio de SMS<sup>1</sup> de baixo custo, oportunizou uma nova forma de interação e comunicação ainda mais intensa entre as pessoas.

As longas conversas que antes aconteciam presencialmente, aos poucos foram sendo substituídas pelos SMS. A partir de 2012, observamos a utilização massiva<sup>2</sup> de *smartphones*<sup>3</sup>, *iphones*<sup>4</sup> e *tablets*<sup>5</sup> com acesso à Internet, facilitando o

---

<sup>1</sup> SMS - é a sigla de Short Message Service, que em português significa Serviço de Mensagens Curtas. Mensagem de texto utilizada como forma de comunicação, de época na resolução em termos de relações mediadas por tecnologias.

<sup>2</sup> Segundo pesquisas realizadas pela Nielsen, as vendas de *smartphones* no Brasil cresceram 179% em 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2012/03/vendas-de-Smartphones-no-brasil-crescem-179-em-2011-diz-pesquisa.html>. E pesquisas da IDC comprovam que a procura mundial de telefones móveis e *smartphones* acelera no segundo trimestre de 2013. Disponível em: [http://www.idc.pt/press/pr\\_2013-08-01.jsp](http://www.idc.pt/press/pr_2013-08-01.jsp). Acesso em: 31 ago. 2013.

contato de forma síncrona<sup>6</sup> ainda que as pessoas estejam fisicamente distantes. Segundo Recuero (2010), as redes sociais são metáforas de grupos de pessoas que são representadas através de nodos (ou nós), e os sites de redes sociais proporcionam as pessoas a possibilidade de publicar informações relacionadas a suas redes de relacionamento, ou seja, adéquam que os grupos sociais fossem reinscritos no ciberespaço e que pudessem ser estudados.

O “estar perto físico e presencial” do passado, atualmente também é considerado um estar perto no campo virtual<sup>7</sup> (conversas telefônicas, interações em sites de redes sociais ou jogo online em rede). Isso acontece pela possibilidade de acesso a milhares de informações e de interações oportunizadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Assim, apesar de possuímos muitos amigos, os contatos são intensos de forma virtual. As TDIC envolvem a conexão de distintas mídias (VALENTE, 2000), as quais se caracterizam pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e pela presença das tecnologias digitais (AFONSO, 2002).

Com base nessas oportunidades disponibilizadas pelas TDIC, buscou-se com este estudo investigar como os jogos eletrônicos – conectados às redes sociais e sites de redes sociais – poderiam ser pensados/utilizados como espaços virtuais de aprendizagem matemática, de produção de conhecimentos, de encontros e de brincadeiras.

Pode-se encontrar em Prensky (2001) que os espaços virtuais, através dos jogos de computador, o correio eletrônico e a Internet, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são parte integrante da vida de inúmeros jovens. As experiências que as pessoas acumulam, ao interagirem com as tecnologias digitais, servem como impulsionadoras para os indivíduos aprenderem em lugares e tempos

---

<sup>3</sup> Smartphone – aparelho portátil que funciona como celular e tem funções avançadas, por meio de programas executáveis em seu sistema operacional, inclusive navegação pela internet, execução de aplicativos, etc; seu sistema aberto permite o desenvolvimento externo de programas que funcionem nos smartphones. Disponível em: <<http://www.aulete.com.br/smartphone>>. Acesso em: 18 jul. 2014.

<sup>4</sup> Iphone – Aparelho celular criado pela Apple que é capaz de interpretar ações feitas na sua tela (touchscreen). Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/%20iphone/>>. Acesso em: 18 jul. 2014.

<sup>5</sup> Tablet – instrumento eletrônico usado principalmente para trabalho e diversão. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/significado/tablet/6517/>>. Acesso em: 18 jul. 2014.

<sup>6</sup> Síncrona – a forma síncrona permite a comunicação entre as pessoas em tempo real, ou seja, o emissor envia uma mensagem para o receptor e este a recebe quase que instantaneamente, como numa conversa por telefone. Disponível em: < [http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo\\_web2/parada\\_01/para\\_saber\\_mais/diferenca.htm](http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_web2/parada_01/para_saber_mais/diferenca.htm)>. Acesso em: 24 jun. 2014.

<sup>7</sup> Campo virtual, na dissertação, foi utilizado como sendo o espaço virtual ao qual se tem acesso através do uso da Internet.



diversos.

Observamos no dia-a-dia que os espaços de aprendizagens estão sendo alterados. Essa ideia pode ser complementada por Santaella, a qual cita que “a banda larga, aliada aos dispositivos móveis, que começou a se disseminar de forma cada vez mais ampla a partir do ano de 2000 até alcançar o cenário atual de hiperconexão, transformou o “estar conectado” em “ser conectado”” (2013, p.33-34).

Tais mudanças indicam aos educadores a urgência de contextualizar suas metodologias de ensino direcionando as suas formas de intervir com os conteúdos em sala de aula de modo que chame a atenção, ou seja, uma educação que promova mudanças e aguace o desejo e a curiosidade de seus alunos (Mattar, 2010). Podemos reforçar essa ideia nas palavras de Veen e Vrakking:

[...] o tempo para mudar os parâmetros está diante de nós, e isso, por sua vez, cria um potencial. Com a ajuda da tecnologia, a comunicação não mais se restringe ao texto. As imagens e o som podem ser adicionados com a mesma facilidade e, sem dúvida acrescentam tanto quanto, ou mais, à nossa experiência. (2009, p. 10)

A evolução que está acontecendo faz com que as pessoas cada vez mais utilizem as TDIC em seu cotidiano, como se fossem partes de seus corpos e de suas identidades. Em muitos casos, o vínculo de dependência com a tecnologia torna-se uma espécie de “prótese identitária” (ROLNIK, 1997), podendo agilizar e facilitar as suas vidas, conforme a autora Sibilia (2012):

Fica claro que os dispositivos eletrônicos com que convivemos e que usamos para realizar as mais diversas tarefas, com crescente familiaridade e proveito, desempenham um papel vital nessa metamorfose. Esses artefatos de uso cotidiano não só provocam velozes adaptações corporais e subjetivas aos novos ritmos e experiências, permitindo responder com a maior agilidade possível à necessidade de reciclagem constante e de alto desempenho, como também eles mesmo acabam por se multiplicar e se popularizar em virtude de tais mudanças nos estilos de vida. (SIBILIA, 2012, p. 51)

Com todos os avanços que estamos vivendo, a escola precisa evoluir na busca de acompanhar seus alunos, os *screenagers*<sup>8</sup>, desenvolvendo habilidades tais como: senso crítico, criatividade, aprender a aprender, cooperação, colaboração, inteligência social e emocional, auxiliando o indivíduo a viver na contemporaneidade.

---

<sup>8</sup>Os termos Screenagers (Rushkoff, 1999), Nativos digitais (Prensky, 2001), Homo zappiens (2009) e Geração Z (2001) serão usados nesse estudo como sinônimos, ou seja, sujeitos da geração que nasceram na década de 1980 e interagem com controles e internet, além de pensarem e aprenderem de forma diferenciada.

A partir dessas habilidades desenvolvidas através do contato com as TDIC, os alunos carregam-nas para dentro da escola. Tais saberes e habilidades deveriam ter espaço no ambiente escolar para que esse conhecimento possa entrar em conexão com as linguagens trazidas pelos docentes para a sala de aula e, assim, haver uma maior possibilidade de sincronicidade entre alunos e professores.

As TDIC oportunizam novas abordagens, através da instituição de atuais práticas de ensino e de aprendizagem. Trata-se de formas de conhecimentos que estão sendo construídas em redes de interações presenciais e digitais de maneira dinâmica. As trocas em redes, entre alunos e professores, disparam a possibilidade de um crescimento coletivo em rede. Mattar (2010) acena que os educadores necessitam repensar seu modo de ensinagem<sup>9</sup>, pois as fronteiras entre trabalho, diversão e aprendizagem estão cada dia mais próximas.

Partindo dessa ideia, é preciso que o professor acompanhe como seus alunos estão interagindo com as Tecnologias Digitais Interativas em suas aulas, desenvolvendo novas formas de ensinar, aprender e interagir com eles. Segundo Mattar (2010, p. XV), “Os alunos não dependem mais dos professores e das escolas para aprender, pois podem agora aprender a qualquer hora e em qualquer lugar”. Com base nisso, os professores podem utilizar as redes sociais, os *chats*, as comunidades virtuais e os jogos eletrônicos para criar diferentes formas de aprendizagem.

Entre todos os artefatos<sup>10</sup> que a tecnologia produz, encontramos os jogos eletrônicos; esses, por sua vez, causam certo fascínio, efeito dos desafios intermediados pela tecnologia que tende a alterar os modos como nos constituímos como sujeitos aprendizes.

Segundo a autora Alves (2005, p. 21), “para compreender o fascínio por jogos eletrônicos e os espaços nos quais intercambiam saberes é necessário explorá-los”.  
E para Moita,

As cores, as imagens e o movimento exercem fascínio, e os jovens ficam horas e horas com sua atenção capturada, rendidos ao seu encanto, modelando suas subjetividades, adquirindo saberes e transformando-os em um currículo mais poderoso que o escolar. (2007, p. 13-14)

<sup>9</sup> Ensinagem – esta palavra está sendo utilizada no texto como modo de ensinar, a qual é definida pelo autor João Mattar (2010).

<sup>10</sup> A palavra artefato é uma designação dada a qualquer objeto produzido pelas artes mecânicas. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 16 maio 2013.

Os jogos desencadeiam demandas da ordem do estabelecimento de ações em equipe, de tomada de decisões individuais e grupais, do desenvolvimento da percepção e do raciocínio rápido. Essas ações tornam-se visíveis através da inserção dos jogos digitais quando utilizados online e são estimuladas pelo jogo, quando há um grupo de pessoas unidas numa mesma equipe e jogando no espaço virtual. Tal fenômeno é efeito de alguns modos de interação advindos da cultura digital contemporânea. De acordo com Costa, “a cultura digital é a cultura dos filtros da seleção, das sugestões e dos comentários” (2008, p. 34) na qual estamos inseridos, devido a tudo que nos rodeia. Para Mosé (2013, p. 36), “a cultura é uma rede de gestos e rastros, de signos que se compõem como camadas sobrepostas de sentidos, de valores, de saberes acumulados na história”.

Os jogos eletrônicos podem ser encontrados em diversos equipamentos, entre eles alguns videogames: playstation, Xbox, Nintendo wii, televisão digital, desktop, notebook, *tablets*, videogame, celular, *smartphones* e *iPhones*. Dependendo do modelo do equipamento, há alteração na quantidade de jogos disponibilizados no dispositivo, com a vantagem de tornar-se um *minigame* de custo menor para o consumidor, servindo como um aplicativo de entretenimento lúdico para os seus usuários.

Crianças e adolescentes utilizam jogos com frequência, ocupando muitas horas de seus dias. Em alguns casos, essa atividade prevalece em seus interesses cotidianos, interferindo na constituição das subjetividades humanas. Assim, usar os jogos eletrônicos em ambientes escolares pode ser um grande estímulo para uma aprendizagem diferente e com mais entusiasmo.

Os jogos eletrônicos foram adotados durante a pesquisa como uma eficiente alternativa àqueles praticados em uma aula de matemática. Por conectarem imagem, som, imaginação e criatividade, são apreciados por grande parte dos alunos, envolvendo o jogador em grande fascínio e motivado para alcançar a vitória<sup>11</sup>.

A estrutura, a imagem e o som disponibilizados no jogo fazem com que o jogador visualize e ouça. Já a imaginação e a criatividade, pontos importantes, que são desenvolvidos. Dessa forma, ao unir esses elementos ao conteúdo tradicional

---

<sup>11</sup>A palavra “vitória” será utilizada na pesquisa com duas finalidades, ela poderá representar o final do jogo, ou dependendo do jogo, quando o jogador conseguir avançar para a próxima fase.

em uma aula de matemática, teremos alunos envolvidos com o a aprendizagem através do entretenimento.

A presente dissertação foi construída em sete capítulos, nos quais apresentamos o desenvolvimento da investigação, a qual tem como questionamentos: Como motivar os *screenagers* em uma aula de matemática? Será que o jogo eletrônico poderá ser uma metodologia para o ensino de matemática? É possível associar um jogo social a um conteúdo matemático para o ensino aprendizagem de matemática?.Inicia-se com a introdução ao tema da pesquisa, onde destacamos a relevância da inserção das TDIC no cotidiano dos alunos, bem como assinalamos a possibilidade de aprender e ensinar com as TICs e com jogos eletrônicos.

No capítulo 1 - **Jogando com o valor do “x”**- apresenta-se o enfoque da dissertação, ou seja, o enredo do jogo desta pesquisa, mencionando seus objetivos específicos e suas questões norteadoras, e em seguida, trazendo a trajetória de formação e profissional da pesquisadora, o que direcionou o encontro com o tema do estudo.

No capítulo 2 – **O lúdico e a tecnologia**– encontra-se o referencial teórico do presente estudo, oferecendo informações sobre a história do lúdico e da tecnologia, enfatizando a história dos *games*. Nos momentos seguintes, apontam-se algumas considerações sobre jogo eletrônico e jogo social, bem como a situação das redes sociais *Orkut* e *Facebook* aludindo esse jogo entre as Redes Sociais e contextualizado as gerações web. Em seguida, foi realizado um levantamento do estado da arte<sup>12</sup> do tema em questão publicados no Brasil.

No capítulo 3 – **Conexão entre o jogo social e a matemática** – foi realizado um levantamento sobre o jogo social *Criminal case* citando seu destaque no Site de Rede Social e apresentando um tutorial resumido sobre o jogo. Seguido, de uma explanação sobre o conteúdo matemático Equações do 1º grau, informando seu leitor sobre o conteúdo formal.

No capítulo 4 – **Percurso metodológico** – encontra-se a contextualização dos sujeitos da pesquisa, focando na escola e nos alunos que foram os sujeitos da dissertação. Em seguida, apresentou as fases do jogo à procura do “x”, seguindo da análise dos dados e expondo o caminho da trajetória da pesquisadora durante a

---

<sup>12</sup> Estado da arte – levantamento de trabalhos publicados sobre certo assunto.

construção da atual dissertação.

O capítulo 5 – **Jogando com as informações** – organiza-se em duas subseções para explicar os procedimentos realizados ao longo do estudo. São eles: 1) Análise e discussão dos dados, focando na história do Site de Rede Social *Facebook* mostrando seus dados e importância na Educação; 2) Síntese e conclusões da análise sobre o grupo no Site de Rede Social *Facebook*, onde foi apresentado o perfil dos jogadores do *Facebook* e a fase do jogo: aluno X grupo do *Facebook* mostrando a relação do Grupo na Rede e o relato dos alunos sobre os momentos do jogo e da aprendizagem do conteúdo.

No capítulo 6 – **A fase final do jogo** – apresenta as considerações finais sobre os resultados encontrados na investigação, incluindo as descobertas feitas durante a mesma.

## 1 Jogando com o valor do “x”

A presente investigação problematizou a possibilidade de os alunos aprenderem através dos jogos eletrônicos, ou seja, o *game* como aliado ao ensino e aprendizagem em Matemática. Após entrevista com os alunos selecionados, escolheu-se o jogo eletrônico Criminal Case, por ser um dos jogos mais acessados simultaneamente no Site da Rede Social *Facebook*<sup>13</sup>.

Mais especificamente, um jogo social do Site de Rede Social *Facebook*. A escolha do jogo social ocorreu através de uma pesquisa realizada sobre quais os jogos mais acessados no *Facebook*, simultaneamente, por meio de uma conversa informal com os alunos. Assim, constatou-se que o jogo eletrônico *Criminal Case* é um dos jogos mais acessados, inclusive, pelos alunos.

Os alunos estão “viciados” (SPEROTTO, 2000), ou seja, estão conectados diariamente, relacionando com o conteúdo matemático formal da sala de aula, e assim, podendo observar o crescimento dos alunos quanto às questões de raciocínio lógico, agilidade e criatividade.

### 1.1 O enredo do jogo – problematização do problema

Foi criado um grupo da turma do 7º ano no *Facebook*, constituído pelos alunos e sua professora para discussão e comentários sobre as atividades envolvendo o jogo e o conteúdo matemático. Esse grupo serviu como um AVA, um fórum de discussão onde eram postados comentários sobre o conteúdo e momentos ocorridos durante o jogo.

---

<sup>13</sup> Site da Rede Social Facebook. Disponível em: < <http://www.facebook.com/>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas antes e depois da pesquisa de intervenção, para que fosse possível acompanhar os procedimentos do aluno enquanto estivesse em momentos de diversão, ao mesmo tempo em que estaria sendo desafiado a resolver problemas de matemática em sala de aula.

Através do grupo do *Facebook*, foi proporcionada uma aprendizagem assíncrona<sup>14</sup> entre os envolvidos na pesquisa. A partir das ideias citadas anteriormente, objetivou-se mostrar ao aluno que é possível aprender matemática de forma divertida e desafiadora usando um jogo social disponível em um Site de Rede Social da Internet.

Assim, com a finalização dessa pesquisa de intervenção, pretendeu-se oferecer um relato de experiência de um conteúdo matemático associado a um jogo social do *Facebook* para servir como um “modelo” de experiência no ensino de matemática com jogos eletrônicos. Além disso, a pesquisa possibilita o planejamento de outras intervenções da área da educação para aplicação de outros conteúdos matemáticos e outros componentes curriculares, demonstrando que a aula pode continuar fora da sala de aula, através de um Site de Rede Social.

Aproveitando o prazer do jogo associado à matemática desenvolveu-se, entre os anos de 2012 a 2014, a pesquisa intitulada “*JOGOS SOCIAIS: aprendendo equações matemáticas de 1º grau através do “Criminal Case no Facebook”*”, com os seguintes questionamentos: 1) Como motivar os *screenagers* em uma aula de matemática? 2) Poderá o jogo eletrônico ser uma metodologia para o ensino de matemática? 3) É possível associar um jogo social a um conteúdo matemático para o ensino aprendizagem de matemática?

## 1.2 O enredo do jogo: objetivos específicos

Para responder aos questionamentos apresentados na seção anterior, foram elaborados alguns objetivos que serviram como âncoras para a pesquisa da dissertação.

---

<sup>14</sup> Assíncrona – forma assíncrona dispensa a participação simultânea das pessoas, ou seja, o emissor envia uma mensagem ao receptor, o qual poderá ler e responder esta mensagem em outro momento. Disponível em: < [http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo\\_web2/parada\\_01/para\\_saber\\_mais/diferenca.htm](http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_web2/parada_01/para_saber_mais/diferenca.htm)>. Acesso em: 24 jun.de 2014.

Esta pesquisa, de forma geral, tem a intenção de explorar um jogo social, agregando a aprendizagem matemática com diversão, tornando-se uma atividade instigante e desafiadora.

Entretanto, a pesquisa tem como especificidade os seguintes pontos:

- identificar quais conteúdos matemáticos do ensino fundamental poderiam introduzir discussões contextualizadas e relacionadas à etapa de desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicossocial;
- propor intervenções de ensino da matemática que potencializassem a constituição de subjetividades inventivas, reflexivas e interativas;
- entender como, por que e para quê os alunos utilizavam o *Facebook*;
- criar um grupo no *Facebook* para estabelecer um espaço de conversas e discussões virtuais de forma que fosse usado como fórum de interação online entre alunos e professora;
- mapear as respostas, indagações e sugestões postadas pelos alunos no grupo da turma no *Facebook* para conhecer como buscaram descobrir o valor do “x”;
- apresentar, ao final da pesquisa, um relato de experiência com a utilização de um jogo no *Facebook*.

### 1.3 Minha trajetória: como uma espécie de jogo

Minha vida escolar, desde o fundamental até o ensino médio, sempre foi em rede pública, o que nunca me proporcionou um aprendizado diferenciado. Os professores eram a figura de autoridade moral e intelectual, e o método utilizado era “a aprendizagem ligada fortemente ao conteúdo disciplinar”, conforme Veen e Vrakking (2009, p.13). Sobre a Matemática, mais especificamente, o método era de pura repetição, tornando o aluno um mero receptor passivo, sem voz nem vez dentro da sala de aula, dificultando a aproximação entre o professor e o aluno.

Em muitos momentos questionei se a Matemática é apenas ensinada ao aluno dessa forma tradicional<sup>15</sup>. Para que aprender a matemática sem relacioná-la com o meu cotidiano? Porque não posso aprender matemática brincando? E como

---

<sup>15</sup>Forma tradicional foi utilizada como o método do professor ensinar e o aluno apenas copiar, não podendo questionar e trocar ideias.



resposta, pensava que matemática é coisa séria, não uma brincadeira. Por essas e tantas outras perguntas é que decidi cursar Licenciatura em Matemática.

### 1.3.1 Fase I

Minha formação acadêmica foi pelo Curso de Licenciatura em Matemática, na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), concluído no segundo semestre de 2010. Ao longo da graduação fui monitora e bolsista, e também participei de vários eventos, em alguns organizando e apresentando trabalhos.

O momento em que acreditei estar no caminho certo pela busca de um ensino de Matemática mais motivador foi durante as cadeiras de LEMA<sup>16</sup> (I, II, III e IV), que aborda conteúdos da área da Educação. Durante essa disciplina fui relacionando conteúdos do ensino fundamental com jogos e materiais manipuláveis e, dessa forma, me encantei com a área da Educação Matemática. A disciplina também envolve conteúdos do ensino médio, no qual precisávamos introduzir os conceitos matemáticos de uma forma diferenciada e, assim, as formas lúdicas de envolver o aluno com a Matemática me cativaram cada vez mais. E assim, a disciplina de Laboratório IV veio também colaborar para meu fascínio pela Educação Matemática, através das leituras oferecidas, das discussões em sala de aula e dos momentos de interação entre professor e alunos.

O envolvimento entre tecnologia e matemática foi durante a disciplina de Tecnologia Avançada no Ensino de Matemática (TAEM), fazendo com que buscássemos algo importante na vida do aluno. E assim, envolvida com a tecnologia e conhecendo o jovem que vive conectado, encontrei nos jogos eletrônicos uma metodologia divertida e desafiadora para o aluno da Geração Z<sup>17</sup>.

No ano de 2009 tive oportunidade de ser monitora das cadeiras de Pré-Cálculo e Cálculo Diferencial (A/I<sup>18</sup>), onde vivenciei vários momentos que confirmaram que a docência é algo maravilhoso, e adquiri experiência com alunos

---

<sup>16</sup> Laboratório de Ensino de Matemática.

<sup>17</sup> Geração Z é a geração dos adolescentes, característica de zapear. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/jovens/apresentacao.html>>. Acesso em 21 de Julho de 2013.

<sup>18</sup> Os termos A e I são tomados na pesquisa como primários, ou seja, são os primeiros cálculos durante a graduação.

de cursos de graduação da Universidade. Em 2010 fui bolsista do PIBID/Matemática (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), ampliando conhecimentos ao ministrar oficinas, trabalhar como monitora e participar de pesquisas na área de Matemática e interdisciplinares<sup>19</sup>. Neste programa, tive contato com colegas da graduação e alunos da escola, assim, pude agregar novos conhecimentos com os colegas e novas experiências com os alunos.

Durante o curso de Licenciatura em Matemática, as disciplinas de Estágio I e II nos oportunizaram o início da prática docente com alunos de escolas públicas de Pelotas/RS. O Estágio I foi realizado em uma turma de 5ª série do ensino fundamental, e já nas primeiras aulas encontrei certa dificuldade, por estar um pouco ansiosa, nervosa e por ser o primeiro contato com uma turma de alunos desconhecidos. Felizmente, nas aulas seguintes tive certeza que realmente queria exercer a docência. O Estágio II, em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, foi mais tranquilo, graças à experiência anterior. Tive a oportunidade de desenvolver com os alunos um pequeno projeto envolvendo jogos, no qual pude notar o prazer dos alunos em trabalhar com algo que faz parte do seu cotidiano relacionado com a Matemática formal.

### 1.3.2 Fase II

Após a graduação, trabalhei em um cursinho Pré-Vestibular, onde minha função era atender individualmente aos alunos. As aulas tinham duração de 55 minutos, e meu desafio era ensinar conteúdos diversos, respeitando as limitações e os estágios de desenvolvimento de cada um. Para isso, busquei diferentes metodologias e obtive um alto índice de aprendizagem, pois cada aluno me trazia indagações desafiadoras. Cada dúvida me instigava a apresentar os conteúdos de maneiras diferentes e com recursos diversos, na busca incessante por ensinar de uma forma agradável e com rápida compreensão.

Enquanto trabalhava no cursinho, fui aprovada em um processo de seleção para bolsista de tutoria na Educação a Distância (EAD) do curso de Licenciatura em

---

<sup>19</sup> As pesquisas interdisciplinares envolviam Biologia, Física, Matemática e Química, pois eram os cursos da UFPel participavam no PIBID.

Matemática da UFPel. Desde o primeiro semestre de 2011 trabalho na UAB 3, onde a cada semestre trocamos de polo, ou seja, a cada seis meses sou tutora de um polo de uma cidade diferente. Portanto, já trabalhei com alunos de Balneário Pinhal, Cacequi, Cruz Alta, Santana da Boa Vista e Sapiranga. Como há essa troca em todo início de semestre, trabalhamos a distância com diversos alunos, e quando estou me habituando com o método de um polo, começo a trabalhar em outro e preciso de novas metodologias, adequadas para o aluno do polo daquela cidade. A UAB 3 trabalha em eixos<sup>20</sup>, de modo que todos os componentes curriculares estejam interligados, ou seja, todos os conteúdos estão “misturados”.

No ano de 2013, assumi como professora de matemática em uma escola do interior do Rio Grande do Sul. Os alunos residiam no interior do município e eram cordiais e afetivos, tornando a relação professor-aluno mais próximos, criando uma estreita ligação afetiva.

A escola Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Jacobsen, no interior de Camaquã/RS era constituída por um número pequeno de alunos, somando aproximadamente 120 alunos entre os turnos da manhã e da tarde. Por serem filhos de fumicultores, agricultores e feirantes, carregavam um carisma diferenciado.

A escola possuía vários projetos, entre eles um projeto de tecnologia voltado para pesquisa na Internet durante a aula, um projeto de práticas desportivas, os quais eram fomentados pela SME<sup>21</sup>, e um projeto do “Verde é Vida”, envolvendo horta e jardim, vinculado à empresa AFUBRA<sup>22</sup>.

Na escola, vários projetos foram acolhidos e desenvolvidos, demonstrando o incentivo e o anseio pelo “novo” e “diferente”; enfim, um ambiente onde diversos projetos foram realizados ao mesmo tempo. Isto proporcionava uma pluralidade de fruições e ideias no ambiente escolar. Muitos projetos foram executados em turnos inversos para que houvesse mais aproximação entre os alunos do turno da manhã e do turno da tarde.

Foi com orgulho que trabalhei nessa escola, pois o terreno foi doado há mais de cinquenta anos pelo meu bisavô paterno, Sr. Alfredo Jacobsen. Assim, voltei às

---

<sup>20</sup> Os eixos temáticos não possuem pré-requisitos nem sequência pré-definida, seu planejamento contempla a abordagem dos conteúdos de forma completa, com os pré-requisitos inseridos no processo. Disponível em: <<http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/AT1/114404.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2014.

<sup>21</sup> SME – Secretaria Municipal de Educação.

<sup>22</sup> AFUBRA – Associação dos fumicultores do Brasil. Disponível em: <[www.afubra.com.br/](http://www.afubra.com.br/)>. Acesso em: 02 set. 2013.

minhas origens e pude aproveitar e compartilhar o que aprendi na vida e na graduação com essa escola que buscava inserir seu aluno em áreas distintas, mostrando-lhe um futuro promissor, trazendo a contemporaneidade para o interior e levando para a cidade um pouquinho da vida do campo.

No decorrer da minha vida acadêmica fui me constituindo como futura educadora, mas surgiram muitas interrogações sobre como seria relacionar o ensino de matemática e os jogos eletrônicos. Assim, busquei algumas respostas teóricas acerca das dúvidas, optando pelo ingresso no Curso de Pós-graduação lato sensu – Especialização em Estudos Matemáticos – ênfase em Educação Matemática da UFPel. Entretanto, senti falta de uma prática com aluno, ou seja, uma intervenção com jogos eletrônicos e o ensino de matemática. Para aprofundar a fundamentação teórica e ter a oportunidade da ação, ingressei no PPGECEM – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas. Portanto, a minha prática como professora de Matemática com alunos da geração Z e usuários do *Facebook* me proporcionou o encontro com o tema, me motivando a realizar a presente dissertação.

Na próxima seção é apresentado um breve estudo feito sobre a história dos *games*, os estudos já feitos na área de jogos eletrônicos e também uma breve evolução da tecnologia até sua inserção em nosso cotidiano. Logo após, a acepção de um jogo eletrônico e do jogo social, seguida de uma precisa explanação sobre a ligação entre os sites de rede social *Orkut* e *Facebook*, bem como as gerações da Web. Por fim, um sucinto estado da arte sobre trabalhos publicados no Brasil.

## **2 O lúdico e a tecnologia**

### **2.1 Resgatando a história do lúdico**

Sobre a história dos jogos, acredita-se que todos os povos praticaram e atualmente os praticam, pois oferecem ao homem a possibilidade da vitória, da interação e da diversão. Desde a antiguidade o lúdico já era uma prática constante na vida do ser humano em suas atividades. Porém, o lúdico foi perdendo sua importância devido às mudanças de uma sociedade cada vez mais globalizada, moderna e informatizada.

Segundo Fortuna (2000), a palavra “lúdico” origina-se da palavra latina “ludus” que se refere à escola, jogo e diversão infantil. Para Johan Huizinga (2000), um dos autores que aprofundou o estudo sobre jogos em várias línguas e culturas, “ludus” abrangia jogos infantis, recreação e competições, sendo substituído por um derivado de “jocus” que significa gracejar, troçar, ampliando para jogo em geral.

No livro *Homo Ludens*, Huizinga (2000) refere-se ao jogo como elemento de cultura. O autor analisa profundamente a integração do conceito de jogo ao de cultura, procurando determinar até que ponto a própria cultura possui um caráter lúdico. Huizinga busca mostrar, do ponto de vista filosófico – muito mais que psicológico ou antropológico – os elementos lúdicos presentes nas principais atividades de uma sociedade, inseridos na cultura, sendo o ser humano basicamente um ser que brinca. Esse pensamento fica evidente no trecho:

Em todas as vezes, meus hóspedes pretenderam corrigir o título para "na" cultura mas sempre protestei e insisti no uso do genitivo, pois minha intenção não era definir o lugar do jogo entre todas as outras manifestações culturais, e sim determinar até que ponto a própria cultura possui um caráter lúdico. O objetivo deste estudo mais desenvolvido é procurar integrar o conceito de jogo no de cultura. (HUIZINGA, 2000, p.3)

Por outro lado, a sociedade atual está sendo atingida por intensas transformações tecnológicas, haja vista as mudanças nos hábitos e costumes contemporâneos. Deste modo, valores intangíveis como a solidariedade e o idealismo têm sido subvalorizados. (LÉVY, 2000)

Conforme Huizinga (2000), os jogos e divertimentos coletivos foram abandonados e o ato de brincar desvalorizado, pois não podem ser associados à produção e ao trabalho, tornando-se algo inútil. Ele ainda menciona que jogar passa a ser uma distração, no conceito em que,

(...) o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significante, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa. (HUIZINGA, 2000, p.5)

Segundo Rosa (2004), a utilização de jogos, digitais ou não nas aulas de Matemática, serve para desenvolver a criatividade, a imaginação e o senso crítico, revelador e desencadeador de conceitos matemáticos.

Brincar então é a ação de homo-ludens (o que brinca, o que cria), que faz parte do ser humano integral, auxiliando no seu desenvolvimento físico, intelectual, afetivo e social, que assim estará convivendo em grupo e obtendo uma educação para a vida. O ato de brincar e jogar passa a ser considerado um fator fundamental no processo de desenvolvimento humano (ALMEIDA, 1990).

## 2.2 Resgatando parte da história da tecnologia

No início da guerra fria, nos anos 50, começam a surgir os primeiros computadores com a arquitetura de Von Neumann<sup>23</sup>. Alguns anos depois surgiriam as primeiras calculadoras eletrônicas programáveis para uso militar nos Estados Unidos e para cálculos científicos na Inglaterra.

Com a invenção do microprocessador<sup>24</sup> nos anos setenta, os computadores

<sup>23</sup> Von Neumann – matemático húngaro que formalizou o projeto lógico de um computador. Disponível em: < <http://www.somatematica.com.br/biograf/vonneumann.php>>. Acesso em: 24 jun.2014.

<sup>24</sup> Microprocessador - processador miniaturizado no qual todos os elementos se reúnem num único circuito integrado. Disponível em: < <http://www.dicionarioinformal.com.br/microprocessadores/>>. Acesso em: 18 jul.2014.

começaram a ser utilizados em maior escala por empresas e universidades. Logo após, o microprocessador começou a ser implantado no ambiente escolar, tornando-se um importante meio de comunicação entre professores e alunos universitários. Finalmente, no início da década de 1990, a população geral começou a utilizar esse recurso para diferentes fins, ou como relata Moran,

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias. Produzir novos textos, avaliações, experiências. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semidesenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros (2000, p.44).

Foi na década de noventa que as TICS apareceram com mais evidência devido à globalização. As TICS vieram modificando a sociedade, e para entender os motivos da necessidade da utilização das TICS no ambiente educacional assimilamos a opinião de Dowbor: “TICS desempenham um papel central. E na medida em que a educação não é uma área em si, mas um processo permanente de construção de pontes entre o mundo da escola e o universo que nos cerca, a nossa visão tem de incluir estas transformações.” (DOWBOR, 2001, p. 11).

Em 1981 ocorreu no Brasil uma das primeiras ações no sentido de estimular e promover a implementação do uso de tecnologia e informática nas escolas, com o I Seminário Nacional de Informática Educativa, com educadores de diversos estados. A partir desse evento, surgem projetos como: Educom<sup>25</sup>, Formar<sup>26</sup> e Proninfe<sup>27</sup> (BORBA e PENTEADO, 2007, p. 19).

A utilização das TICS pode facilitar as conjecturas feitas pelos alunos do conteúdo matemático com a realidade, bem como auxiliar no processo de construção do conhecimento. Como exemplos, podemos citar o apoio à visualização de propriedades geométricas, desenho de gráficos de funções e simplificações de expressões algébricas, que atualmente podem ser feitas em inúmeros programas matemáticos como o GeoGebra<sup>28</sup>, o Maple<sup>29</sup> e o Mathematica<sup>30</sup>, ou ainda em

<sup>25</sup> Educom – Projeto Público a Tratar da Informática Educacional

<sup>26</sup> Formar – Projeto para Formação dos Professores e Técnicos da Rede Pública do Brasil

<sup>27</sup> Proninfe – Programa Nacional de Informática na Educação

<sup>28</sup> GeoGebra – Software gratuito e multiplataforma de Matemática. Disponível em: <www.geogebra.org>. Acesso em: 20 fev. 2014.

<sup>29</sup> Maple - Maple é um sistema algébrico computacional comercial de uso genérico Disponível em: <www.maplesoft.com>. Acesso em: 20 fev. 2014.

calculadoras disponíveis online, como a WIRIS<sup>31</sup>. Aliás, esse processo, que é iterativo, (re) significa ideias matemáticas isoladas, integrando-as em diferentes aplicações computacionais.

Nas últimas décadas do século XX e início do século XXI o uso das TDIC, juntamente com os recursos da informática, estão cada vez mais sendo relevantes no cotidiano. Sua utilização é vista por muitas pessoas como um instrumento de aprendizagem e sua ação vem aumentando rápido, mostrando novas maneiras de aprender e ver o mundo. Como diz Borba & Penteado,

“O acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma ‘alfabetização tecnológica’. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais etc. E, nesse sentido, a Informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania.” (BORBA & PENTEADO, 2007, p.17)

## 2.3 O lúdico com a tecnologia

O jogo, o lúdico e a brincadeira são trazidos para esta dissertação como uma possibilidade metodológica, objetivando envolver o aluno na sala de aula e fora dela, de forma que oportunize reverter o espaço da sala de aula em um espaço não tradicional apresentando novos desafios. Segundo Vygotsky (1994), o brincar e a interação com os jogos possibilitam à criança a aprendizagem de regras e a possibilidade de ações emotivas pela via do prazer.

A definição de jogo é geralmente relacionada com a brincadeira, como um passatempo<sup>32</sup>, ou seja, uma atividade física ou mental fundada em um sistema de regras que definem a perda ou o ganho. O jogo eletrônico, por outro lado, foi visto

<sup>30</sup> Mathematica – Plataforma de desenvolvimento que integra computações com fluxos de trabalho completo. Disponível em: <[www.wolfram.com](http://www.wolfram.com)>. Acesso em: 20 fev. 2014.

<sup>31</sup> WIRIS – Calculadora online. Disponível em: < <http://www.wiris.net/demo/wiris/pt/index.html>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

<sup>32</sup> Passatempo – atividade que se faz por diversão. Disponível em: < <http://www.dicionarioinformal.com.br/passatempo/>. Acesso em: 18 jul. 2014.



com outro olhar e, segundo as palavras de Cardoso,

Tido como principal representante entre os diversos tipos de jogos, o Jogo Eletrônico é responsável por criar um mercado específico, tornando-se um fenômeno de vendas e um produto de grande impacto entre seus públicos. Diferente de outros tipos de jogos, abordado como grande contribuidor para a Educação, o jogo eletrônico ainda é relacionado à obsolescência do discurso de senso comum, sendo diversas vezes situado como produto que atribui ao utilizador características advindas da psicopatia e do vício, carregado de inutilidade, viciante, violento. (CARDOSO, 2011, p.15-16)

A aprendizagem em rede é uma das características do contemporâneo (presenciais e virtuais). Ao utilizar esse procedimento em sala de aula, poderíamos aumentar e potencializar as interações dos indivíduos, sugerindo-se, experimentar, conectar, ligar diferentes metodologias de ensino de modo a oportunizar e congregar as pessoas de forma lúdica, alegre e consistente, onde a tecnologia digital passou a ser um artefato tecnológico de ensino usado de forma inventiva e criativa.

O aluno, enquanto joga, aprende a conviver e cooperar, obedece e cumpre regras, troca ideias e desenvolve estratégias para a solução de problemas. Estas são algumas possibilidades, entre tantas outras que o ato de jogar promove. Assim, além de aprender um conteúdo matemático, há outras aprendizagens que estão sendo agregadas às vidas de quem está envolvido quando está jogando.

Um jogo tem por objetivo uma solução de uma problemática, pois se pode encontrar nele uma competição e obter uma aprendizagem diferente e catártica ao terminá-lo. Ele possibilita uma via para alavancar os processos de aprendizagem que proporcionam ao aluno uma maneira lúdica de aprender, conforme diz Fernandes,

(...) os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação. (...) um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência. (1995, p.02).

Dessa forma, o comportamento de uma criança ou um adolescente é diferente enquanto joga, pois se entrega totalmente ao jogo, questiona, busca por novas soluções, pensa sobre suas situações e avalia suas atitudes. Pode-se perceber essa condição nas palavras de Borin,

(...) a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN apud STAREPRAVO, 2009, p. 11)

Também podemos encontrar alusões sobre os jogos nos PCNs de Matemática, os quais apontam que ao utilizar o jogo em sala de aula, este provoca desafios genuínos nos alunos gerando interesse e prazer, e por isso são recomendados para fazer parte da cultura escolar (BRASIL, 1997, p. 36). Os PCNs ainda ressaltam a importância do uso de novas tecnologias, como as calculadoras, computadores, jogos e outros materiais no processo de ensino e aprendizagem, desde que estes estejam associados às situações que levem ao exercício da análise e da reflexão (BRASIL, 1997, p. 19).

Assim, se o professor utilizar o jogo como uma ferramenta de aprendizagem em sua sala de aula, estará introduzindo outra possibilidade para operar com o ensino da matemática. Tal procedimento metodológico oportuniza uma aproximação entre o modo de operação da sala de aula e as práticas de vida fora da instituição escolar. A tecnologia faz parte do cotidiano desses alunos, e os jogos eletrônicos podem ser uma metodologia para trabalhar com eles.

Para complementar a ideia supracitada, expõe-se um recorte textual de Filomena Moita, onde a autora tece algumas considerações sobre os *games*, ou jogos eletrônicos,

Os *games*, embora com algumas semelhanças em sua elaboração com os jogos tradicionais, possibilitam para além da possibilidade de simulação, movimento, efeitos sonoros em sua utilização corriqueira, uma interação com uma nova linguagem oriunda do surgimento e do desenvolvimento das tecnologias digitais, da transformação do computador em aparato de comunicação e da convergência das mídias. Proporciona assim novas formas de sensibilidade, de sentir, pensar, de agir e interagir. (MOITA, 2006, p. 29)

Nessa perspectiva, a utilização dos jogos eletrônicos em uma aula de Matemática pode proporcionar um ensino diferenciado do tradicional, no qual o aluno não apenas reproduzirá o que é enunciado pelo seu professor, mas estará apto a discutir e argumentar sobre o conteúdo envolvido, além de avaliar se realmente houve aprendizagem.

## 2.4 História dos *games*<sup>33</sup>

A história dos *games* pode ser encontrada em vídeos do YouTube, artigos ou páginas da Internet, mas “comunicar-se por imagens é a abordagem preferida do *Homo zappiens*” (VEEN & VRAKKING, 2009, p.42). Por isso, serão listados vários links de vídeos que nos auxiliam no estudo sobre a história dos *games*, e em seguida uma breve reflexão sobre os momentos mais importantes:

**Tabela 1: Sugestões de vídeos da história dos *games***

<b><i>Título dos vídeos</i></b>	<b><i>Links de acesso</i></b>
A história do videogame	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=2LsII0PBJlc">https://www.Youtube.com/watch?v=2LsII0PBJlc</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
A Era do Videogame - Episódio 5 (Dublado Pt.)	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=Sn0-LdTJSk">https://www.Youtube.com/watch?v=Sn0-LdTJSk</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
A Era do Videogame - Episódio 4 – Dublado	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=dB1glhPVVgk">https://www.Youtube.com/watch?v=dB1glhPVVgk</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
A Era do Videogame - Episodio 2 – Dublado	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=OKrc-tYIYC0">https://www.Youtube.com/watch?v=OKrc-tYIYC0</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
A Era dos Videogames - Episodio 1 Dublado [Parte 1 -3]	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=aOyh_EZO1X4">https://www.Youtube.com/watch?v=aOyh_EZO1X4</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
Globo Repórter, Junho de 1991- A Febre do Videogame	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=l1aUmanO64w">https://www.Youtube.com/watch?v=l1aUmanO64w</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
História do computador	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=H44IRG_m_2g">https://www.Youtube.com/watch?v=H44IRG_m_2g</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.

<sup>33</sup> A história dos jogos eletrônicos foi construída com base em consulta nas obras de Lynn Alves, Lia Carrari Rodrigues, Rodrigo A.S. Pereira Lopes e Pollyana Notargiacomo Mustaro. Vídeos do Youtube ([www.youtube.com](http://www.youtube.com)) e diversas leituras realizadas em sites da internet e blogs também serviram de subsídios para a elaboração do texto apresentado.

Curiosidade: a primeira reportagem sobre vírus de Computador	Disponível em: < <a href="https://www.Youtube.com/watch?v=tVAe9eSHBQQ">https://www.Youtube.com/watch?v=tVAe9eSHBQQ</a> >. Acesso em: 8 set. 2013.
--	---

Elaborado pela autora.

Os jogos eletrônicos estão presentes em nossas vidas há pouco mais de meio século e são responsáveis por uma história rica em inovações tecnológicas, resultando na evolução tecnológica da informática e impulsionando a indústria dos vídeos *games*.

A história dos vídeos *games* é repleta de inventos e conflitos entre corporações emergentes. As inúmeras criações do homem com a máquina fizeram com que diversos povos fossem unidos por um jogo eletrônico, ou melhor, pessoas de diversos lugares do planeta – em alguns momentos passaram a ter o hábito de jogar.

Ao realizar a revisão teórica sobre a história do vídeo *game*, percebeu-se inúmeras contradições sobre qual teria sido o primeiro jogo eletrônico. De acordo com Alves (2005, p.38), o primeiro jogo eletrônico foi criado pelo físico Willy Higinbotham no ano de 1958 e sua criação atraía visitantes para conhecer o Brookhaven National Laboratories. O Físico criou um jogo de tênis muito simples, visualizado por osciloscópio e processado por um computador analógico, se tornando a atração principal dos visitantes durante meses.

Ainda podemos encontrar em Alves (2005, p.38) que o primeiro vídeo *game* informático foi criado por Steve Russel, no ano de 1962. Há indícios no Massachusetts Institute of Technology (Instituto de Tecnologia de Massachusetts - MIT) que o jogo “Spacewar” é o pioneiro dos jogos eletrônicos. Sua primeira versão DEC PDP-1 <sup>34</sup>custou US\$120.000, sendo o primeiro minicomputador a ser fabricado. Enfim, após várias discussões sobre qual foi o primogênito dos videogames, muitos historiadores afirmam que o pioneirismo é atribuído ao ingênuo “Tennis Programming” de Willy Higinbotham.

No final dos anos de 1960 e início da década seguinte, ainda com base em

<sup>34</sup>DEC PDP-1: Digital Equipment Corporation Processor-1 Programmed Data. Traduzindo para português – Corporação digital de equipamento processador-1 de dados programados. Tradução da autora. Disponível em: <<http://pdp-1.computerhistory.org/pdp-1/>>. Acesso em: 29 mar. 2014.

Alves, houve a criação do primeiro aparelho de jogos para televisores. Ralph Baer<sup>35</sup>, mentor da ideia, uniu-se à empresa de dispositivos eletrônicos Magnavox<sup>36</sup> para conseguir produzir um aparelho de conexão que ligava a antena do televisor e controladores com fio para dois jogadores simultâneos.

Com base nesses jogos, no ano de 1971 foi desenvolvida uma nova versão do *Spacewar*<sup>37</sup> que rodava em uma máquina chamada *Computer Space*<sup>38</sup>, porém, vendeu muito pouco devido ao alto custo. Entretanto, Nolan Bushnell e Ted Dabney fundaram uma empresa especializada no desenvolvimento de jogos para *fliperamas*, a Atari<sup>39</sup>.

*Pong* foi o primeiro jogo criado pela Atari, um grande sucesso devido à sua jogabilidade e simplicidade. Sua ideia principal era representar uma partida de ping-pong, sendo constituído de duas barras verticais simulando as raquetes, um ponto representava a bola e o desafio era rebatê-la.

O jogo tornou-se sucesso absoluto com duas mil e quinhentas unidades ainda em 1973, e vendendo outras oito mil no ano seguinte. Mas, com o sucesso, surgiram inúmeras concorrentes que lançaram imitações, e assim, a Atari começou a criar um por mês, pois Bushnell acreditava que a concorrência não tinha criatividade e inovação. A Atari foi a empresa que mais obteve diversificação e proliferação na história dos jogos eletrônicos.

Com todo o sucesso almejado, a Atari decidiu partir dos bares e chegou aos lares, e assim, no ano de 1975, a empresa desenvolveu a versão doméstica do jogo *Pong*, o qual fosse possível conectar ao televisor, instituindo o “Home Pong”. Em seguida, houve ascensão do mercado japonês devido o lançamento do ‘Space Invaders<sup>40</sup>’ criado pela Taito<sup>41</sup>, um jogo que era envolvente devido o jogador controlar torres de tiro a laser e atirar contra alienígenas que inundavam a tela do

---

<sup>35</sup>Ralph Baer - engenheiro e inventor alemão, pioneiro dos jogos eletrônicos. Disponível em: <<http://www.neogamer.com.br/2011/06/historia-de-vida-de-ralph-baer-o-pai.html>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

<sup>36</sup>Magnavox – fábrica de produtos eletrônicos como rádios, TVs e gravadores de baixo custo e também conhecida pelo videogame Odyssey. Disponível em: < [www.magnavox.com/](http://www.magnavox.com/)>. Acesso em: 24 jun. 2014.

<sup>37</sup>Spacewar – um jogo eletrônico de computador criado nos Estados Unidos por um grupo de estudantes do MIT.

<sup>38</sup> Conhecido como o primeiro *fliperama* da história.

<sup>39</sup> Atari – empresa de produtos eletrônicos. Disponível em: <http://www.atari.com/>. Acesso em: 06 ago. 2013.

<sup>40</sup> Space invaders – um jogo de videogame de arcade.

<sup>41</sup>Taito – Corporação Taito é uma desenvolvedora de jogos eletrônicos japonês. Disponível em: < <http://www.taito.com/>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

microcomputador. Ao surgir nos Estados Unidos, reergueu o mercado, pois também foi um sucesso.

Os jogos voltaram a fazer sucesso, em 1979, Toru Iwatani criou um jogo não violento, com um personagem chamado de Pac-Man e os inimigos eram monstros “fofos”, pois era um jogo voltado para o público feminino. Sua estrutura era simples, formada por um círculo amarelo com um corte triangular, como uma pizza sem fatia. Em seguida, criaram um labirinto e elementos que Pac-Man teria de comer ao longo de seu percurso, ganhando pontos para avançar no jogo. Foi um sucesso, pois foram vendidas inúmeras máquinas, livros publicados com estratégias para o jogo, foi capa de revista *Time* e virou desenho animado.

A população dos jogos eletrônicos atingiu um público amplo, mostrando-se um mercado profícuo. No ano de 1979, o jovem Miyamoto iniciou um projeto com a elaboração de uma história para explicar como seria o jogo, a qual tinha como base o conto de um gorila que fugiu de seu mestre sequestrando sua namorada.

O jogo foi chamado de “Donkey Kong” <sup>42</sup> sendo classificado como gênero de “plataforma” <sup>43</sup>, ou seja, o jogo tinha como objetivo avançar sobre plataformas para alcançar o objetivo. A introdução de uma história, enriquecendo os personagens, proporcionou um contexto para o jogo gerando muito sucesso, onde, com pouco tempo, a Nintendo <sup>44</sup> acumulou grandes quantias de dinheiro.

Os videogames atingiram seu auge por volta do ano de 1981, pois sua arrecadação foi imensa, aproximadamente, três vezes mais que as ligas americanas de baseball, basquetebol e futebol. Com base nos vídeos do Youtube, pode-se concluir que chegou a interferir no cotidiano dos americanos, pois alguns estados norte-americanos estipularam horários para crianças jogarem, sem atrapalharem seus estudos.

Em 1982, a indústria sofreu uma súbita parada de crescimento, foi o início do declínio da indústria dos jogos eletrônicos, e desse modo, as enormes salas de arcades desaparecem. E a Walt Disney Pictures lançava o filme “Tron”, seu enredo

<sup>42</sup>A intenção, primeiramente, seria uma tradução de “Gorila teimoso”, mas, a palavra “teimoso” acabou sendo traduzida como “burro”, e dessa forma, acabou sendo intitulado de “Gorila burro”.

<sup>43</sup>O jogo de plataforma é um gênero simples e fácil de produzir. Nos jogos de plataforma, o jogador controla um personagem que tem que saltar de plataforma em plataforma, derrotando inimigos e acumulando pontos ou outros recursos. Exemplos de jogos de plataforma: o Super Mario e o Sonic Origins. Disponível em: <<http://clickjogos.uol.com.br/Jogos-de-plataforma/>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>44</sup>Nintendo é um dos consoles mais famosos do mundo. Disponível em: <<http://www.sitedegamescom/nintendo/>>. Acesso em: 03 set. 2013.

era sobre um protagonista que salvava o mundo ao entrar em um computador vencendo um programa maligno, análogo as batalhas encontradas nos jogos eletrônicos.

Já a Atari produziu, a partir de Julho daquele ano, o jogo baseado no filme “E.T.”, e com isso, seus problemas só tiveram aumento, pois havia um curto tempo até o natal, sendo uma jogabilidade fraca e um enredo pobre, onde anos depois, no ano de 2014, foram desenterrados no México, cartuchos do *game* de E.T. do Atari<sup>45</sup>. Como consequência na década de 80, a Atari entrou em crise, pois não atendeu as expectativas do mercado.

O mercado de jogos eletrônicos norte-americano entrou em colapso em 1983, porém, o mercado internacional continuava o mesmo, ou seja, na Europa e no Japão as vendas continuavam em alta. Nesse ano, a Nintendo lançou o novo console no mercado japonês, um chip com tecnologia evoluída, resultados gráficos com mais detalhes e coloridos, e também, mais baratos que o chip utilizado no “Atari VCS”<sup>46</sup>. Durante isso, a “Famicom”<sup>47</sup> inova o seu controlador, o “VCS” havia sido projetado para jogar “pong”, possuindo um joystick<sup>48</sup> e um paddle<sup>49</sup>. Os Joysticks eram versáteis, porém, devido o jogador ter que segurar com uma mão sua base e mover a alavanca com a outra, era considerado desconfortável para jogar.

A Nintendo continua a passar por diversos problemas. Mas, no final de 1985, Miyamoto desenvolveu um jogo baseado no “Donkey Kong” com algumas modificações e criou mais um personagem, um irmão chamado Luigi, Mario protagonizou “Super Mario Bros”, sendo um jogo de ação com um cenário rico e bem humorado. Com esse jogo, a Nintendo volta ao mercado norte-americano.

Em 1989, a novidade da Nintendo foi o lançamento do aparelho portátil “Game Boy”, o qual tinha som estéreo, monitor de LCD, leve podendo ser carregado

---

<sup>45</sup> O post sobre “Cartuchos de Atari do jogo E.T. são desenterrados. Disponível em: <<http://jovemnerd.com.br/jovem-nerd-news/games/cartuchos-de-atari-do-jogo-e-t-sao-desenterrados/>>. Acesso em: 03 maio 2014.

<sup>46</sup> Atari VCS – o primeiro console produzido foi o Atari VCS (Video Computer System) . (Tradução da autora: Vídeo Computer System – sistema computador e vídeo).

<sup>47</sup> Famicom - é um dos sistemas utilizados pela Nintendo. Consiste no uso de disquetes como mídia para armazenamento de jogos.

<sup>48</sup> Joysticks é um dispositivo dotado de uma alavanca, com que se controla o movimento do cursor ou outro elemento na tela do monitor, usado frequentemente em jogos de vídeo e em algumas outras aplicações. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

<sup>49</sup> Paddle é um tipo de controlador com um disco preso em seu centro que permitia ao jogador girá-lo em sentidos horário e anti-horário para controlar objetos virtuais ao longo da tela, principalmente representações de raquetes para jogos de esporte. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>> Acesso em: 16 ago. 2013.

no bolso e sua duração era de até dez horas com dois pares de pilhas AA, sendo um sucesso de vendas. Por volta de 1990, a procura de jogos era altíssima, tanto que a Nintendo criou a “Nintendo Power”, revista destinada a agenciar seus novos jogos e a ministrar palavras-chaves para os antigos jogos.

Enquanto isso, a Sega<sup>50</sup> comercializou o “Genesis”, no pacote era disponível um controlador e um jogo. A empresa tinha como foco, a criação de uma biblioteca de jogos baseados em atletas famosos, adotando uma campanha publicitária forte para desbancar a Nintendo.

Um alvo importante da Sega foi à criação do jogo “Sonic”<sup>51</sup>, que continha um porco-espinho na cor azul e com tênis vermelho, o qual era mais simples e podia ser comandando com apenas um botão. Mas, a ideia principal do jogo, era semelhante ao jogo “Super Mario Bros”, uma diferença notória era que o porco-espinho era veloz e reclamava quanto o jogador “demorava” para movimentá-lo. Teve seu lançamento nos Estados Unidos em 1991.

No final de 1990, a Nintendo volta a reinar, pois lança o “Super NES”<sup>52</sup> com uma paleta de 32 mil cores, um chip poderoso de processamento de som e dois processadores de imagem, contendo o jogo “Super Mario World”<sup>53</sup>. Com esse, a Nintendo, no mercado norte-americano, comercializou com facilidade, mas, Sega a ultrapassa e se torna a líder em vendas.

Em 1994, a Sega lança um novo console, sendo um sucesso de vendas, porém, o destaque, daquele ano, foi o jogo “Virtua Fighter”<sup>54</sup>, jogo baseado em lutas com gráficos tridimensionais. Em seguida, a Panasonic lança o “PlayStation”, o qual possuía uma tecnologia superior, fácil de ser programado e desenvolver jogos.

Devido à concorrência, a Nintendo lança o “Super Mario 64” no ano de 1996, inovando o joystick e introduzindo, novamente, o stick analógico de controle, projetado para os dedos polegares, permitindo ligar cartuchos de memória e dispositivos vibratórios aumentando o conhecimento de jogo. Mas, no ano de 1997, a Sony dominou a venda ultrapassando a Nintendo e a Sega.

Em 1998, a Nintendo lança o Pokémon, tornando-se uma febre no universo dos jogos portáteis, o êxito do *game* estava associado à veiculação simultânea do

<sup>50</sup> Sega – uma empresa de software para vídeo *game*. Disponível em: <<http://www.jogos.co.ao/sega/>> Acesso em: 03 set. 2013.

<sup>51</sup> Sonic – jogo criado pela Sega que tinha como personagem principal um ouriço.

<sup>52</sup> Super NES – Super Nintendo é um console de videogame de 16 bits.

<sup>53</sup> Super Mario World – é um jogo de plataforma desenvolvido e publicado pela Nintendo.

<sup>54</sup> Virtua Fighter – lutador virtual. Tradução da autora.



desenho animado “Pokémon”, através de diversos canais de TV aberta, e também, por canais fechados, como por exemplo, o Cartoon Network, um universo com criaturas guerreiras, o qual o jogador deveria encontrá-las, adestrá-las e colocá-las em combate com as de outros jogadores.

No ano seguinte, a Sega lança um console de última geração, com 128 bits, com processador gráfico, um drive de GD-ROM<sup>55</sup> e um modem de 56K para conexão à Internet. Mas a Sony lança um novo aparelho, com efeitos especiais. Sua mídia seria o DVD, contando com entrada para modem, mesclando as atividades de assistir televisão, filme, jogar e navegar na Internet, anulando assim a criação da Sega.

Segundo Alves (2005), em março de 2000 o mercado japonês recebeu o “PlayStation2”, o novo console da Sony. Foi um marco na história dos jogos eletrônicos, pois seu lançamento foi o mais esperado entre os aparelhos. E no ano seguinte, a Sega diz em nota oficial que estaria mudando seu posicionamento, ou seja, partiria para o desenvolvimento de jogos multi-plataformas, retirando-se da indústria de *hardware*.

Por outro lado, a Nintendo tornou público no mercado de *games* um novo console de 128 bits. O “GameCube”, cubo de 12,5 centímetros de aresta e um drive de mini-DVD, dificultava a pirataria de seus jogos.

Em 2005 a Microsoft lança o “Xbox360”, um novo console, disponível em duas versões: básica, com um console e um *joystick* com fio, e outra completa, com disco rígido de 20 GB, joystick sem fio, um *headset* com fones de ouvido e microfone e cabo para conexão em rede. Porém, apesar de toda a tecnologia disponível, os consoles da Microsoft<sup>56</sup> e Sony continuam primitivos, ou seja, com os botões em “X”, “O”, “quadrado” e “triângulo” ainda presentes.

Por fim, nos dias atuais, com a inserção dos *smartphones*, *iphones*, *tablets* com custos reduzidos no mercado mundial, há uma demanda nos hábitos de conexão, pois com a Internet por redes Wi Fi<sup>57</sup> ou 3G é possível estar conectados

---

<sup>55</sup> GD-ROM é um proprietário de disco óptico usado no Sega Dreamcast. É semelhante a um CD-ROM tradicional, com a diferença que os sulcos do disco estão gravados mais densamente, resultando em uma capacidade de armazenamento maior - cerca de 1,2 GB. O formato foi desenvolvido para a Sega pela Yamanha. Disponível em: <[http://computadoresecompanhia.blogspot.com.br/2007\\_05\\_01\\_archive.html](http://computadoresecompanhia.blogspot.com.br/2007_05_01_archive.html)>. Acesso em: 21 jan. 2014.

<sup>56</sup> Microsoft – é uma empresa multinacional de tecnologia informática dos Estados Unidos. Disponível em: <http://windows.microsoft.com/pt-br/windows-8/meet#t1=livetiles>. Acesso em: 02 set. 2013.

<sup>57</sup> Wi-fi – é uma abreviação de “Wireless Fidelity”, que significa fidelidade sem fio. Wi-fi, ou wireless é uma tecnologia de comunicação que não faz uso de cabos, e geralmente é transmitida através de

vinte e quatro horas por dia. Assim, acontece a introdução de outra possibilidade de usar os jogos eletrônicos através de internet móvel, via celulares e *tablets*. Os sites de redes sociais também passam a ser disponibilizados através de aplicativos nos *smartphones* e iphones (sistemas Android<sup>58</sup> e IOS<sup>59</sup>). Com isso, surge outra possibilidade: há disponibilidade de jogos eletrônicos produzidos para serem usados em dispositivos eletrônicos. Essa possibilidade instala outro modo de relação com os *games*: através da mobilidade. Não se precisa de um lugar fixo para estar conectado e jogando, pode-se jogar em rede e em qualquer lugar, desde que haja conexão com a internet.

Atualmente, ainda podemos contar com os inúmeros jogos sociais disponíveis nos sites de redes sociais, onde os usuários podem jogar e desfrutar de toda a tecnologia disponível nos jogos de rede. Assim, podemos observar o crescimento dos jogos eletrônicos e sua influência na vida dos jogadores. Para finalizar, podemos citar que:

As novas tecnologias são predominantes em suas vidas, em especial em determinados aplicativos multimídia, como é o caso dos jogos para computadores. A maior parte dos jovens começa a jogar aos três anos de idade. Há muitos jogos simples nas lojas hoje e, antes de entrar na pré-escola, a criança já terá aprendido os princípios fundamentais da matemática, saberá reconhecer formas e figuras retangulares, circulares e piramidais e como pagar por mercadorias ao fazer compras, como classificar ou montar objetos e como usar o computador ou manipular o teclado. Para o *Homo zappiens*, a aprendizagem começa com uma brincadeira e se trata de uma brincadeira exploratória por meio dos jogos de computador. (VEEN & VRAKKING, 2009, p.36)

Após este breve mapeamento sobre a evolução dos jogos eletrônicos, direcionaremos a atenção para problematizarmos teoricamente sobre jogos eletrônicos, a caminhada do Site de Rede Social *Orkut* até o Site de Rede Social *Facebook*, bem como o surgimento da web e qual sua relevância para a vida dos *screenagers*. Assim, o próximo subcapítulo apresenta um breve texto sobre tais ideias.

---

frequências de rádio ou infravermelhos. Disponível em: < [http://www. significados.com.br/wi-fi](http://www.significados.com.br/wi-fi)>. Acesso em: 26 jul. 2014.

<sup>58</sup> Android – é o nome do sistema operacional baseado em Linux que opera em celulares (*smartphones*), *netbooks* e *tablets*. É desenvolvido pela Open Handset Alliance, uma aliança entre várias empresas, dentre elas a Google. Disponível em: < <http://www.significados.com.br/android/>>. Acesso em: 26 jul. 2014.

<sup>59</sup> IOS – sistema operacional semelhante ao Android.

## 2.5 O jogo eletrônico e suas definições

O jogo faz com que o seu jogador sinta-se envolvido enquanto o pratica, pois “no jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação” (HUIZINGA, 2000, p.4). Circunstâncias estas que se encaixam perfeitamente com a ideia de jogo eletrônico, ou seja, situações que ultrapassam o cotidiano, trabalhando a imaginação e a criatividade do seu jogador.

Segundo Alves (2007), o surgimento do jogo eletrônico foi um marco no conceito de interatividade digital, pois durante um jogo é possível receber informações e modificá-las, mediante suas escolhas e sua participação. Da mesma forma, é possível intervir nas narrativas, inclusive nas consideradas limitadas, as quais ampliam imaginação e o pensamento. Para Moita (2006), os jogos eletrônicos possuem certas semelhanças com os jogos tradicionais, possibilitando movimento, simulação, efeitos sonoros, interação com uma linguagem natural e desenvolvimento das tecnologias digitais. A autora evidencia ainda que o *videogame* faz com que seus jogadores compreendam melhor as imagens e símbolos, estimulando sua criatividade. Já para Recuero (2010), os jogos eletrônicos são constituídos de ambientes lúdicos possibilitando o sujeito interagir com um software, além de influenciar mutuamente outros indivíduos, tendo o software como ponto de ligação.

Partindo dessas ideias sobre o jogo eletrônico, ao surgirem os sites de redes sociais, conforme citado no subcapítulo 2.6 “Do *Orkut* ao *Facebook*: um jogo de Site de Rede Social”, estes foram incluídos como aplicativos para o entretenimento dos usuários, ou seja, os jogos eletrônicos viraram ferramentas de artefatos tecnológicos.

De acordo com Recuero (2010, p. 285), o *Facebook* foi o site primordial que iniciou com o desenvolvimento de aplicativos desenvolvidos por terceiros, tais ações foram proporcionadas aos usuários com a ampliação de apropriações, essas ferramentas foram incorporadas aos Sites de Rede Social (SRS), a partir de 2007. A autora menciona ainda que os jogos passaram a ser os aplicativos mais utilizados nos sites.

Os jogos eletrônicos, ao serem transportados para um ambiente online, logo adquirem a característica de conexão, tornando-se jogos online. Segundo Fragoso,

são ambientes sociais com a função de entretenimento:

Caracterizam-se aqui como games aqueles aplicativos digitais que dão suporte a interações humanomáquina cuja função primordial é o entretenimento e, mais especificamente, como games online aqueles nos quais o feedback depende da transmissão de dados através das redes telemáticas ( 2008, p.37).

Segundo Recuero, os jogos de sites de rede social podem apresentar duas características estruturais fundamentais para discussão desses aplicativos: o caráter de jogos casuais ou jogos sociais.

### **Jogos casuais**

Os jogos de sites de rede social são frequentemente denominados como “jogos casuais” (*casual games*), pois são fáceis de aprender, oferecem recompensas rápidas para seus usuários e em sua maioria possuem mecanismos simples, bastando apontar e clicar. Os roteiros são simples, mas mesmo os jogos com roteiros mais complexos têm muitas ações simplificadas.

### **Jogos sociais**

Os jogos sociais têm por objetivo o entretenimento coletivo e não o individual, o que faz dele um novo espaço de interação e conversação. Os jogos pertencem à categoria MMOs ou MMOGs (*massively multiplayer online games – jogos com múltiplos jogadores online*), a qual demarca o surgimento dos espaços coletivos e massivos para interação online no contexto dos jogos. Portanto, os MMOs são constituídos de narrativas criativas, participativas e coletivas.

Para concluir a definição Recuero menciona que:

“Jogos em sites de rede social, como jogos sociais, possuem estruturas características multiplayer intrínsecas. Essas características podem aparecer de vários modos: o jogo em conjunto, o jogo em times, o jogo contra outros jogadores. Mesmo jogos que são jogados por um único ator possibilitam que este compare seus scores com os demais jogadores e,

assim, compita com eles.” (2010, p. 291-292)

Outra acepção sobre o *social game* pode ser encontrada nas palavras da autora Rebs, que nos diz:

Atrelados a *sites* de redes sociais, os SG distinguem-se de outros jogos por utilizarem informações dos seus integrantes a partir de um sistema que é acionado pelo usuário no momento em que ele aceita os termos de compromisso do jogo, fazendo com que o aplicativo recolha informações do seu perfil e das relações sociais (...) outra característica dos SG é a sua continuidade (são jogos aparentemente sem fim) que despertam ações de cooperação (como por meio do envio de “presentes virtuais” ou *gifts*) e competição entre os seus integrantes (como por meio da visualização de rankings) (2012, p. 206-207).

Os jogos digitais estão em um largo desenvolvimento, pois segundo uma pesquisa<sup>60</sup> encomendada por grandes empresas mundiais de jogos e realizada pela Newzoo<sup>61</sup>, existem no Brasil cerca de 35 milhões de usuários de jogos digitais, número equivalente a 76% da população ativa na internet com idades entre 10 e 65 anos, as quais totalizando 46 milhões de pessoas. Esses dados posicionam o Brasil na quarta colocação do mercado do mundo nesse segmento.

Partindo dessas acepções citadas acima, usaremos na pesquisa jogos eletrônicos e jogos sociais, a fim de relacionar o jogo eletrônico *Criminal Case* do SRS *Facebook*, ambiente virtual que reúne inúmeros jogadores sociais, transformando o *Criminal Case* em um jogo social:

O *videogame* é na verdade um simulador de comportamentos: menos que contar uma história, o que ele deve fundamentalmente resolver é que decisões as suas personagens (e demais objetos virtuais do cenário) devem tomar diante de cada iniciativa do interator, ou, mais precisamente, que estratégias estão previstas para que as personagens (...) possam responder “inteligentemente” às decisões dos jogadores. (MACHADO, 2007, p. 156)

<sup>60</sup> Reportagem “Jogos digitais está em expansão, aponta pesquisa”. Disponível em: < <http://www.virandobixo.com.br/noticias/NOT,0,0,850191,Jogos+Digitais+e+uma+profissao+em+expansao+aponta+pesquisa.aspx>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

<sup>61</sup> Newzoo - empresa internacional de estudo de mercado.

## 2.6 Do *Orkut* ao *Facebook*: um jogo do Site de Rede Social

O Site de Rede Social *Orkut*<sup>62</sup> foi criado em 19 de janeiro de 2004 e leva o nome de seu criador, o engenheiro *Orkut Büyükkökten*. Em pouco tempo tornou-se um dos mais famosos sites de relacionamento no Brasil e no mundo.

*Orkut* era um site de relacionamento onde cada usuário possuía um perfil e podia adicionar amigos e conhecidos. A possibilidade de enviar mensagens, escrever depoimentos, paquerar, dividir os amigos em grupos de acordo com o nível de amizade e os fóruns, onde as pessoas publicavam suas opiniões através de postagens, deixavam o site mais atrativo. Outro ponto importante dessa rede eram as comunidades, das quais o usuário poderia se tornar membro, o qual poderia ter ou não identificação com o tema da comunidade, ou ainda, pelo fato de ‘achar’ divertido. A partir de 2007 o usuário tinha a opção de saber quem havia acessado seu perfil, participar de enquetes e adicionar vídeos do Youtube ao seu perfil.

Em apenas três anos o site já possuía cerca de 52 milhões de perfis cadastrados. Destes, 29 milhões eram do Brasil, colocando o país em destaque com a significativa marca de 55% de usuários. Em 2007 o Google começou a exibir anúncios e transformar o *Orkut* em algo lucrativo, efetuando a venda da primeira comunidade do site. Porém, fatores negativos também começaram a aparecer, como por exemplo, usuários mal-intencionados, perfis falsos (*fakes*), comunidades polêmicas e difamatórias, pedofilia e conteúdos preconceituosos.

Raquel Recuero, pesquisadora da área de redes sociais e comunidades virtuais da internet, postou em sua página<sup>63</sup> em julho de 2010 sobre a divisão de classe entre *Orkut* x *Facebook* no Brasil. Em seu texto, a autora menciona que o *Orkut* havia apresentado um crescimento intenso entre as classes menos favorecidas no Brasil há alguns anos atrás, fenômeno conhecido como “favelização do *Orkut*”. Esta discriminação com o novo público foi rapidamente comprovado, acarretando na migração das classes mais altas para ferramentas consideradas mais seguras, como por exemplo, o *Facebook*.

O *Orkut* foi um site de rede social respeitável para o Brasil, pois foi a primeira

---

<sup>62</sup> Criação do *Orkut*. Disponível em: < <http://estiloloko.blogspot.com.br/2007/10/criao-do-orkut.html>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

<sup>63</sup> Post “*Orkut* x *Facebook*: divisão de classe no Brasil?”. Disponível em: < [http://www.raquelrecuero.com/arquivos/orkut\\_x\\_Facebook\\_divisao\\_de\\_classe\\_no\\_brasil.html](http://www.raquelrecuero.com/arquivos/orkut_x_Facebook_divisao_de_classe_no_brasil.html)>. Acesso em: 20 fev. 2014.

tentativa da Google de ingressar nas redes sociais, segundo uma reportagem do site Terra<sup>64</sup>. Foi uma ferramenta importante na alfabetização digital dos usuários brasileiros pois, segundo Recuero (2011), “o *Orkut* foi um dos "marcos" da internet no Brasil, com efeitos não apenas na inclusão digital e na "alfabetização" para a internet de toda uma população, mas no próprio uso da internet no país. O *Orkut* foi o sistema certo no momento certo e é por isso que foi tão relevante para o país.”

Segundo pesquisas, destacando a investigação do Ibope Nielsen Online, o *Orkut* estava prestes a perder sua supremacia de sete anos no Brasil. Em agosto de 2011 foi ultrapassado pelo *Facebook*, ou seja, o maior site de rede social do mundo ultrapassou o serviço queridinho dos brasileiros, pois conforme a pesquisa, naquele mês o *Orkut* possuía 29 milhões de usuários contra 30,9 milhões do *Facebook*.

Em 2010 o Google acrescentou 33 alterações no *Orkut*, na tentativa de preservar um dos poucos territórios que ainda dominava e manter o seu público. A revista *Veja*<sup>65</sup>, em novembro de 2010, exibiu um texto no qual especialistas falaram sobre o confronto evidente entre os dois gigantes da web, referindo-se ao processo de renovação dos sites. Além disso, foi dito que o *Facebook* não tiraria o reinado do *Orkut* no país, mas que ainda assim o processo de migração iria acontecer.

No dia 22 de outubro de 2010, o *Facebook* se integrou ao *Orkut*<sup>66</sup> com um aplicativo que permitiu aos brasileiros compartilhar informações postadas no *Facebook* com os amigos do *Orkut*, incluindo a opção de procurar no *Facebook* os perfis de seus amigos do *Orkut*. O aplicativo permitiria, no momento da união dos perfis de ambas as redes, compartilhar no *Facebook* as informações de status, fotos e vídeos postados no *Orkut*.

Em resposta à questão da união dos sites de rede social, Recuero (2011) comenta sobre a substituição do *Orkut* pelo *Facebook*, ressaltando a migração em massa para o *Facebook* e a desertificação instantânea do *Orkut*. Ou seja, a tendência era que as pessoas dividissem sua atenção, criando um perfil no *Facebook* mas sem deletar seu antigo perfil no *Orkut*.

<sup>64</sup> Reportagem “Perdendo liderança, Orkut foi porta de entrada à web no Brasil”. Disponível em: < <http://tecnologia.terra.com.br/internet/perdendo-lideranca-orkut-foi-porta-de-entrada-a-web-no-brasil,2688fe32c8bda310VgnCLD200000bbccceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

<sup>65</sup> Reportagem “*Facebook* vai sofrer para bater Orkut no Brasil”. Disponível em: < <http://veja.abril.com.br/noticia/vida-digital/Facebook-vai-sofrer-para-bater-orkut-no-brasil>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

<sup>66</sup> Reportagem “Integração entre Orkut e *Facebook*”. Disponível em: < <http://blogdotgc.blogspot.com.br/2010/10/integracao-entre-orkut-e-Facebook.html>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Segundo Raquel Recuero<sup>67</sup>, a universalidade do *Facebook* se deve ao fato de o site ser original na quebra da barreira cultural existente, pois o *Facebook* foi uma rede que englobou países que já usavam outros sites, fazendo com que os usuários migrassem para o *Facebook*. Foi um site inovador, por permitir que seus usuários criassem aplicativos para rodar na plataforma. E quanto à privacidade online da rede no Brasil, se destacou por ter sido diferenciada da privacidade do *Orkut*, pois possuía um perfil com mais sigilo, se tornou uma opção interessante no contexto dos Sites de Rede Social.

## 2.7 WEB: as três gerações

O surgimento da Web, primeira geração da internet, introduziu uma nova modalidade de comunicação. Com ela surgiu a possibilidade de conexão assíncrona e síncrona, com troca de informação e transmissão de dados (imagens, texto, voz, etc.) intermediados pela TDIC. Isto mudou o modo de interação e de comunicação entre as pessoas que moravam em diferentes países. Foi considerado, entre muitos estudiosos, como um dos mais importantes dos últimos anos, pois a web que temos acesso atualmente teve um caminho longo para chegar à estrutura contemporânea<sup>68</sup>.

Em 1980, Tim Berners Lee desenvolveu o ENQUIRE, um projeto usado para reconhecer e armazenar informações. Desde então, após várias versões dos projetos, surgiu o projeto World Wide Web, um servidor Web, o primeiro navegador. Esse marco foi no ano de 1990, e com isso, passam a existir as páginas web e o HTTP<sup>69</sup>. No ano seguinte, Berners-Lee publicou um resumo do projeto da World Wide Web tornando-o um serviço público da internet.

A WEB (rede de alcance mundial) é um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na internet, os quais têm o formato de

---

<sup>67</sup> Post “*Facebook* x *Orkut* no Brasil: alguns apontamentos” de Raquel Recuero. Disponível em: <[http://www.raquelrecuero.com/arquivos/Facebook\\_x\\_orkut\\_no\\_brasil\\_alguns\\_apontamentos.html](http://www.raquelrecuero.com/arquivos/Facebook_x_orkut_no_brasil_alguns_apontamentos.html)> Acesso em: 20 fev. 2013.

<sup>68</sup> Podemos encontrar no livro “A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade” de Manuel Castells mais informações sobre as gerações da internet.

<sup>69</sup> http é o primeiro protocolo usado na plataforma.



figuras, sons, hipertextos e vídeos. Existem vários programas de computador, como os navegadores Google Chrome<sup>70</sup>, Mozilla<sup>71</sup> e Internet Explorer<sup>72</sup> para acessar e obter informações ou documentos, através dos servidores da web. A primeira fase da web poderia ser descrita como uma etapa de precisão, edição profissional e publicação.

A Web 2.0, criada por Tim O'Reilly, surgiu entre os anos de 2003 e 2004, determinando novamente a internet como uma plataforma que permite a troca entre os utilizadores e os serviços e a inteligência coletiva (Lévy, 2000), além de trazer mais interação através de wikis, redes sociais e uma tecnologia de informação. Tornando como sua especificidade, a forma como o usuário interagia. Esta geração de internautas caracteriza-se por interagir e participar dos conteúdos presentes na rede. Para Alves (2005, p.34), “a interatividade e a interconectividade, (...) vêm contribuir para a instauração de uma outra lógica”.

Dentre muitas características pode-se citar a edição do usuário, disponibilidade rápida, o compartilhamento e a participação da comunidade. Podemos observar essa afirmativa nas palavras de Moura:

O utilizador deixa de ser um simples espectador para passar a ser um construtor da sua própria aprendizagem e colaborador da aprendizagem dos outros através das potencialidades de novas ferramentas. São muitas as vantagens da sua utilização em contexto educativo. (2010, p. 85)

A web 2.0 possibilitou o funcionamento das redes sociais, bem como os sites de redes sociais, oportunizando outra maneira de interação entre as pessoas. Com isso, também surgiu uma tecnologia de informação, que em determinados momentos pôde auxiliar no ensino aprendizagem dos alunos:

Com o desenvolvimento das redes telemáticas, da World Wide Web e mais recentemente da Web 2.0, temos a colaboração como um lugar comum nas aplicações e atividades centradas na web, possibilitando a mão dupla da comunicação, que potencializa as situações de aprendizagem/ensino, deixando de ser apenas disponibilizadoras de informação. As ferramentas da Web 2.0, que tem surgido com uma certa velocidade, criam novas possibilidades para os processos e situações de ensino-aprendizagem que podem ser utilizadas para ampliar a capacidade dos alunos. (MACHADO, 2008, p.6)

A terceira geração da internet, a web 3.0, mais conhecida como web

---

<sup>70</sup> Disponível em: <https://www.google.com.br/>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>71</sup> Disponível em: <http://www.mozilla.org/en-US/>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>72</sup> Disponível em: <http://windows.microsoft.com/pt-br/internet-explorer/download-ie>. Acesso em: 05 set. 2013.

semântica, permitirá o trabalho cooperativo entre homem e máquina, interligando significados de palavras e, conseqüentemente, atribuindo um significado aos conteúdos publicados na internet.

Santos e Nicolau (2012) referem-se à web 3.0 ou a web semântica, a qual está a caminho, ou seja, agora está surgindo uma ideia de web mais inteligente, pois poderão ser interligados os significados das palavras, efeitos de buscas rápidas, economizando tempo e compreendendo o contexto do internauta, disponibilizando de acordo com a necessidade de cada indivíduo. Ou seja, a web 3.0 ou web semântica:

(...) vem possibilitar uma utilidade bem maior para internet. A sua aplicabilidade será algo inovador, agregando valor nos serviços direcionados aos usuários. Com ela os efeitos das buscas serão mais precisos, economizando tempo e compreendendo o contexto do internauta, disponibilizando resultados de acordo com a necessidade de cada indivíduo. (SANTOS & NICOLAU, 2012, p.10)

A tecnologia e os seus artefatos estão presentes no dia a dia das pessoas, e por isso este estudo buscou investigar a integração entre a matemática e um jogo social pertencente a um Site de Rede Social que pode ser acessado através de dispositivos móveis e/ou fixos. Por ser uma área de estudos recente, sentiu-se a necessidade de pesquisar sobre o assunto em dissertações, teses e trabalhos publicados.

O próximo subcapítulo da dissertação tem como objetivo dar visibilidade ao estado da arte da temática proposta. Portanto, é apresentada uma relação de dissertações de mestrado e tese de doutorado encontradas no banco de dados da CAPES e trabalhos apresentados nos eventos ANPED, ENEM, SBGAMES e SIPEM.

## **2.8 Trabalhos publicados no Brasil**

A associação entre jogos eletrônicos e educação é um tema recente no Brasil, como também as investigações em torno dessa temática. Com base nessa ideia, realizamos uma revisão breve dos trabalhos depositados no site da CAPES<sup>73</sup> com

---

<sup>73</sup> CAPES – página do banco de tese da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/Teses.do>>. Acesso em: 28 jul. 2013.

ênfase em “Jogos eletrônicos” e “Educação”, tema citado com relevância por diversos autores como Moita, Alves e Mattar. Pesquisou-se teses publicadas no nível de doutorado entre 2004 e 2012, e o resultado da busca está organizado na tabela a seguir:

**Tabela 2: Trabalhos da CAPES (nível de doutorado)**

<b>Teses do Banco de Tese da Capes</b>	
<b>Ano</b>	<i>Teses com os temas: jogos e educação</i>
<b>2012</b>	02
<b>2011</b>	02
<b>2010</b>	01
<b>2009</b>	00
<b>2008</b>	06
<b>2007</b>	02
<b>2006</b>	00
<b>2005</b>	01
<b>2004</b>	03

Elaborado pela autora.

Vários trabalhos sobre o tema foram encontrados em diversas áreas de doutorado, sendo possível observar que atualmente os jogos eletrônicos estão sendo pesquisados de inúmeras formas, tais como, pesquisa teórica ou empíricas, ou ainda, sendo aplicada em aula como introdução de conteúdos, exemplos ou atividades de fixação, buscando conhecer os modos de interação entre os *screenagers* e as novas tecnologias.

No nível de mestrado foi encontrado um número maior de dissertações sobre jogos eletrônicos e educação, e várias foram consideradas de relevante leitura para compor este trabalho. Porém, mesmo encontrando um número maior de trabalhos, é possível observar que as pesquisas nessa área ainda seguem em ritmo lento, conforme mostra a tabela a seguir:

**Tabela 3: Trabalhos da CAPES (nível de mestrado)**

<b>Dissertações do Banco de Tese da Capes</b>	
<b>Ano</b>	<i>Dissertações com os temas: jogos e educação</i>
<b>2012</b>	04
<b>2011</b>	05
<b>2010</b>	07
<b>2009</b>	01
<b>2008</b>	01
<b>2007</b>	05
<b>2006</b>	01
<b>2005</b>	03
<b>2004</b>	02

Elaborado pela autora.

Com base na pesquisa realizada no banco de dados da CAPES, pode-se considerar a atual dissertação de grande relevância, pois alude os jogos eletrônicos presentes na vida da maioria dos alunos. As palavras de Veen & Vrakking confirmam o desânimo do aluno em sala de aula:

*O Homo zappiens* parece considerar as escolas instituições que não estão conectadas ao seu mundo, como algo mais ou menos irrelevantes no que diz respeito à sua vida cotidiana. Dentro das escolas, o *Homo zappiens* demonstra um comportamento hiperativo e atenção limitada a pequenos

intervalos de tempo, o que preocupa tanto os pais quanto professores. Mas o *Homo zappiens* que estar no controle daquilo com que se envolve e não tem paciência para ouvir um professor explicar o mundo de acordo com suas próprias convicções. Na verdade, o *Homo zappiens* é digital e a escola analógica. (2009, p. 12)

Para complementar a pesquisa achou-se necessário buscar trabalhos relacionados com o tema da dissertação em outras fontes, tais como: ENEM, SIPEM, SBGames e ANPED.

Como cita Triviños (1992) “ter o apoio num conhecimento prévio ou o suporte aceitável da ciência em geral”, assim sustenta-se o estado da arte buscando em várias fontes o suporte aceitável para a pesquisa.

No banco de dados do ENEM<sup>74</sup>, a pesquisa foi feita nos anos de 2007, 2010 e 2013. Por ser um evento de nível nacional que ocorre a cada três anos na área de Educação Matemática, optou-se pelos três eventos mais recentes, buscando nos trabalhos completos relatos de experiência e pôsteres com enfoque em jogos eletrônicos e o ensino de matemática. Nos arquivos de 2007 foram encontradas poucas pesquisas relacionadas diretamente com o presente trabalho; no ano de 2010 foi encontrado um número ainda menor; e, para finalizar, nas pesquisas de 2013 foram encontradas 785 comunicações científicas, 220 pôsteres e 522 relatos de experiências, totalizando 2022 trabalhos submetidos à aprovação. Um recorde em números de trabalhos enviados, levantando o número de pesquisas, ou seja, existem mais pesquisadores com ideias semelhantes envolvendo jogos eletrônicos e matemática. Podemos observar, na tabela a seguir, os números sobre os trabalhos nos eventos do ENEM, onde foram classificados em trabalhos com jogos eletrônicos e jogos em geral.

---

<sup>74</sup> Apresentação do ENEM. Disponível em: <http://enem2013.pucpr.br/apresentacao/>. Acesso em: 13 fev. 2014.

Tabela 4: Trabalhos dos anais do ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática							
Ano	Comunicação Científica		Relato de experiência		Pôster		Total
	Jogo	Jogo eletrônico	Jogo	Jogo eletrônico	Jogo	Jogo eletrônico	
2007	01	01	05	01	06	01	15
2010	07	01	11	00	05	00	24
2013	23	03	32	01	18	00	77

Elaborado pela autora.

Pensando nesse elevado número de pesquisas, encontra-se nas palavras de Mattar, a importância de um *game*:

(...) um *game* pressupõe interação (com os colegas) e/ou interatividade (com os próprios elementos do *game*), ou seja, a sua exploração não pode se constituir numa 'visita guiada, pré-planejada ou pré-enlatada', mas deve incluir liberdade e inclusive certo grau de incerteza, que garantam a imersão do jogador. Essa interação e interatividade colocam os *games* um passo além do cinema e de outras formas estáticas de experiência estética. Jogar um *game* é diferente de testemunhar uma história ou um filme contemplativamente. (2010, p.20)

Buscou-se material de apoio também nos anais do SIPEM<sup>75</sup>, o qual tem como finalidade promover o intercâmbio de pesquisa da área da Educação Matemática entre grupos de diferentes países. A intenção é divulgar as pesquisas brasileiras e promover encontros dos pesquisadores dessa área, proporcionando a possibilidade de conhecer as investigações que estão sendo realizadas em diversas instituições.

Por ser um evento trienal, buscou-se os trabalhos dos anos de 2006, 2009 e 2012, mas em todos foram encontrados pouquíssimas pesquisas relacionadas com o presente trabalho. A tabela a seguir mostra o baixo número de trabalhos sobre o tema em questão:

<sup>75</sup> Histórico do SIPEM. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/historico-sipem>. Acesso em: 13 fev. 2014.

Tabela 5: Trabalhos dos anais do SIPEM

<b>Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática</b>							
	2006		2009		2012		
	<i>Jogo</i>	<i>Jogo Eletrônico</i>	<i>Jogo</i>	<i>Jogo Eletrônico</i>	<i>Jogo</i>	<i>Jogo Eletrônico</i>	<i>Total</i>
<b>G1- Educação Matemática nos anos iniciais</b>	00	00	02	00	00	01	03
<b>G2- Educação Matemática nos anos finais do ensino fundamental</b>	00	00	01	00	00	00	01
<b>G3 - Educação Matemática no Ensino Médio</b>	03	00	00	00	00	00	03
<b>G6 - Educação Matemática: novas tecnologias e educação a distância</b>	00	01	00	03	00	00	04
<b>G7 - Formação de professores que ensinam Matemática</b>	00	00	01	00	00	00	01
<b>G9 - Processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática</b>	01	00	00	00	00	00	01
<b>G12 - Ensino de probabilidade e estatística</b>	00	00	01	00	01	00	02

Elaborado pela autora.

Também pesquisou-se nos anais do SBGames<sup>76</sup>, por ser considerado o

<sup>76</sup> Histórico do SBGames. Disponível em: <http://sbgames.org/sbgames2010/index.html>. Acesso em: 13 fev. 2014.

evento mais importante de pesquisa e desenvolvimento na área de jogos de computador e entretenimento digital da América Latina. O simpósio reúne cientistas, artistas, designers, professores e estudantes universitários, centros de pesquisa e da indústria de jogos. SBGames é o simpósio da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital da SBC, que também é apoiada pela RBV.

O Simpósio começou em 2002 com o nome de Wjogos, com ênfase principalmente em computação. Desde então, acontece anualmente, aumentando seu escopo para incluir arte, design e questões da indústria. Atualmente, o SBGames é composto de trilhas (Computação; Arte & Design e Cultura); dois festivais (Festival de Jogos Independentes e Exibição de Arte) e tutoriais.

Assim, pesquisou-se nos últimos cinco anos trabalhos que relacionassem jogos eletrônicos e educação. Na tabela a seguir, podemos verificar os trabalhos completos e os *short papers* (trabalhos curtos):

**Tabela 6: Trabalhos dos anais do SBGames**

<b>Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital</b>						
	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>Total</i>
<b>Trilha de Computação</b>	00	03	03	00	00	06
<b>Trilha de Artes e Design</b>	03	03	03	04	12	25
<b>Trilha de Cultura</b>	13	08	10	07	01	39

Elaborado pela autora.

Para completar, foi realizada a busca nos anais da ANPEd<sup>77</sup>, uma associação sem fins lucrativos que unifica programas de pós-graduação *stricto sensu* em educação, professores e estudantes vinculados a estes programas e demais pesquisadores da área de educação. Sua finalidade é o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, tendo como objetivos fortalecer e promover o

<sup>77</sup> Apresentação da ANPEd. Disponível em: <http://www.anped.org.br/anped/sobre-a-anped/apresentacao>. Acesso em: 13 fev. 2014.



desenvolvimento do ensino de pós-graduação e da pesquisa em educação, procurando contribuir para sua consolidação e aperfeiçoamento; incentivar a pesquisa educacional e os temas a ela relacionados e promover a participação das comunidades acadêmica e científica na formulação e desenvolvimento da política educacional do País, especialmente no tocante à pós-graduação.

Assim, buscou-se nas cinco últimas reuniões trabalhos completos e pôsteres que tivessem relação com a pesquisa, isto é, trabalhos com ênfase nos estudos em jogos eletrônicos e o ensino de matemática.

**Tabela 7: Trabalhos das reuniões anuais da ANPEd**

<b>Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação</b>				
		<i>GT 16 Educação e Comunicação</i>	<i>GT 19 Educação Matemática</i>	<i>Total</i>
<b>2009</b>	Trabalho completo	03	00	03
	Pôster	00	00	00
<b>2010</b>	Trabalho completo	02	00	02
	Pôster	00	00	00
<b>2011</b>	Trabalho completo	02	00	02
	Pôster	01	00	01
<b>2012</b>	Trabalho completo	04	00	04
	Pôster	00	00	00
<b>2013</b>	Trabalho completo	02	01	03
	Pôster	00	01	01

Elaborado pela autora.

Depois de realizado o mapeamento dos estudos que foram desenvolvidos

sobre o tema, pode-se inferir que há relevância para o desenvolvimento deste estudo, pois ainda existem poucos trabalhos desenvolvidos. Foi um trabalho longo, mas que comprova a importância que a atual pesquisa tem em buscar uma ligação entre jogos sociais, o ensino de matemática e o Site de Rede Social *Facebook*.

Partimos agora para uma breve explanação sobre o jogo social *Criminal Case* e o conteúdo de equações do 1º grau, com o intuito de se obter uma ideia geral desses dois itens.

### **3 Conexão entre o jogo social e a matemática**

#### **3.1 O jogo Criminal Case**

“*Criminal case - o game mais jogado no Facebook!*”<sup>78</sup> esse é o título do blog que tem como intuito mostrar tudo sobre o jogo eletrônico *Criminal Case*, pois segundo o autor, o jogo que vêm fazendo milhões de adeptos sedentos por solucionar os crimes mais difíceis do *Facebook*.

“Como jogar *Criminal Case*, o game sucesso do momento no *Facebook*”<sup>79</sup>, é um blog que apresenta um tutorial como se deve jogar. De acordo com o blogueiro Thiago Barros, *Criminal Case* é uma das novas manias dos *games* sociais.

O jogo social é uma febre entre os usuários do *Facebook*, conforme os blogs já citados e de acordo com o próprio site, que conta com dez milhões de jogadores, um aspecto de extrema relevância no momento da escolha de *Criminal Case* para este trabalho. A escolha de *Criminal Case* para ser o jogo social da pesquisa também se deve ao fato de ter, dentre os seus jogadores, os sujeitos que serão investigados nesta dissertação, identificados após conversas com sua professora de matemática.

Encontrou-se no YouTube vários vídeos de produção amadora com tutoriais e dicas sobre o jogo, ou seja, passo a passo<sup>80</sup> para jogar. A propagação deste modo

---

<sup>78</sup> Blog da Internet “*Criminal Case – dicas*”, com o objetivo de indicar “Tudo sobre o jogo”. Disponível na página: <<http://criminalcasedicas.blogspot.com.br/2013/04/criminal-case-o-game-mais-jogado-no.html>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<sup>79</sup> Blog da Internet “Como jogar *Criminal Case*, o game de sucesso do momento no Facebook”, o qual apresenta um tutorial com todos os passos do jogo. Disponível em: <<http://www.tech tudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2013/07/como-jogar-criminal-case-o-game-de-sucesso-do-momento-no-facebook.html>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<sup>80</sup> “Como Jogar *Criminal Case*” de Tiiiaah das Meninas, vídeo caseiro com os principais momentos do jogo. Disponível em: <<http://www.Youtube.com/watch?v=XRVqeFrmFQw>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

de divulgação é uma forma de partilhar conhecimentos e descobertas entre as pessoas que utilizam este jogo. Pode-se dizer que é uma forma de aprender e partilhar conhecimentos através de um site de rede social. Com base em Veen & Vrakking (2009), os nativos digitais não usam o manual de instruções, eles recorrem à internet para compreender como se usa, enquanto os imigrantes digitais<sup>81</sup> descobrem como funciona com a tentativa e erro, ou seja, aprendem jogando.

O *Criminal Case* é um jogo acessível a todas as idades, bastando ser um usuário do *Facebook*. O jogador é desafiado a encontrar o objeto oculto, descobrir, buscar, tentar encontrar provas do crime e de seu suspeito. O objetivo a ser alcançado impulsiona o desenvolvimento do pensamento estratégico, elaborando hipóteses e ações. Estes são alguns dos quesitos que um jogador necessita colocar em combate para resolver o problema proposto pelo jogo social, aguçando o potencial criativo do sujeito-jogador.

Dos doze melhores jogos do *Facebook*, *Criminal Case* se destacou entre os cinco melhores<sup>82</sup>, e foi eleito pela produtora Pretty Simple<sup>83</sup> o melhor jogo de 2013, levando em consideração critérios como avaliação de usuários, integração com o Site de Rede Social, crescimento e a qualidade.



**Figura 1: Jogo eletrônico *Criminal case***

Disponível em:

<<https://www.Facebook.com/appcenter/category/hiddenobjectgames/?platform=allplatforms>>.

Acesso em: 21 ago. 2013.

<sup>81</sup> Imigrantes digitais – pessoas nascidas antes de 1990.

<sup>82</sup> Texto intitulado “Os 5 melhores jogo do Facebook 2013”. Disponível em: <<http://mundodanet.com.br/os-5-melhores-jogo-do-facebook/>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

<sup>83</sup> Criminal case é eleito melhor jogo para Facebook em 2013. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/12/criminal-case-e-eleito-melhor-jogo-para-facebook-em-2013-confira-lista.html>>. Acesso em: 23 jan. 2014.

Com base nos blogs e na página do jogo disponível no *Facebook*, será apresentado a seguir um breve tutorial elaborado pela autora, que também é assídua jogadora de *Criminal Case*. Ainda que o jogo possua um grande número de jogadores, a ideia do tutorial surgiu para que os demais leitores tenham uma breve compreensão do funcionamento do jogo.

**Passo 1** – Não é necessário se registrar, basta clicar em play *game*<sup>84</sup> para iniciar o jogo.

**Passo 2** – Logo em seguida, o procedimento do tutorial vai aparecer na tela. Caso não deseje a ajuda do jogo, clique em “skip”<sup>85</sup>. Se desejar seguir as instruções para aprender a jogar, apenas clique em qualquer lugar da tela com o botão esquerdo do mouse.

**Passo 3** – Você será apresentado ao comando mais básico do jogo: coletar pistas nas cenas de crime. Na parte inferior da tela, haverá seis pistas que você tem que buscar e do lado direito da aba “hint”<sup>86</sup>, na qual você pode acessar até cinco dicas que mostrarão onde os tais objetos estão. Adquira tudo, no menor tempo possível, para somar mais pontos, ou seja, quando mais rápido, mais pontos somará. Para pegar um objeto, basta clicar no próprio objeto.

**Passo 4** – Em seguida, é hora de fazer a necropsia no corpo. No jogo real, o processo demora um pouco e gasta mais energia, mas no tutorial é feita em poucos segundos. Neste tipo de ação o usuário apenas aguarda para receber os principais detalhes do assassinato.

**Passo 5** – Posteriormente, será oferecido pelos seus colegas de trabalho mais algumas pistas a serem examinadas. Neste caso, acontecem minigames que fazem com que algumas informações novas sejam liberadas. Podem ser quebra-cabeças ou adivinhação de sequências com números borrados, entre outras. Caso você solucione o mistério, pode ganhar detalhes bastante valiosos na investigação.

---

<sup>84</sup> Play game – Jogar.

<sup>85</sup> Skip – Pular.

<sup>86</sup> Hint – Dica.

**Passo 6** – Depois de concluir as investigações, um perfil de criminoso será traçado e, com estas informações, você vai à delegacia para tentar identificar o assassino. Basta clicar em cada um deles para ler suas informações e comparar se eles têm todas as características para serem enquadrados na descrição exata de quem cometeu aquele crime. Quando souber quem prender, clique em “arrest<sup>87</sup>” e ele será preso. Mas cuidado, é preciso ter certeza de quem você está prendendo!

**Passo 7** – Com o tutorial pronto, é hora do jogo de verdade. Primeiro, customize o seu personagem e deixe-o com a sua cara.

**Passo 8** – Pronto! Agora avance para o segundo capítulo, o primeiro em que você jogará sem ajuda do tutorial. Você será levado para um mapa, onde um carro de polícia deixará seu personagem no episódio de número 2. Clique nele para iniciar a investigação.

**Passo 9** – A coisa é mais difícil, agora. Não há nome, corpo nem informações de vítima. Investigue a primeira cena do crime, encontre objetos e desenvolva a sua linha de investigações. Note que na parte superior da tela você pode visualizar o seu nível, a quantidade de energia restante (cada ação exige certo número de energia e ela será recarregada com o passar do tempo), quantos pontos ganhou e a quantidade de dinheiro que possui (dinheiro pode ser comprado com cartão de crédito pelo próprio jogador).

**Passo 10** – Agora você não joga mais sozinho e nem com o detetive padrão do *game*. A cada investigação, você pode escolher um amigo para ser o seu parceiro. Efetivamente, ele não faz muita coisa, é somente para estimular o lado social e oportunizar futuras interações com aquele usuário. Ao fim da missão, você pode dar cartas para os amigos e receber energia em forma de agradecimento.

**Passo 11** – Depois de investigar as cenas de crime você possivelmente terá que voltar a elas e buscar mais objetos para ganhar mais estrelas e pontos, e assim, liberar novas ações. Autópsias e inquéritos, por exemplo, necessitam de uma estrela cada. Por isso, é de suma importância ser o mais rápido possível na coleta de

---

<sup>87</sup> Arrest - prender.

provas para somar pontos e completar as estrelas com velocidade.

**Passo 12** – As necropsia são mais longas, chegando a durar mais de vinte minutos, e o enredo não é tão simples quanto no tutorial. Há mais suspeitos, mais provas, novos mini games para descobrir peças escondidas e diversos elementos tornam o jogo muito divertido e mais complicado. Porém, sempre com a mesma mecânica: caçar elementos, realizar necropsia em corpos, analisar objetos e investigar pessoas.

**Passo 13** – No canto esquerdo inferior, onde começam as investigações, há alguns pequenos ícones. O primeiro leva o usuário ao mapa e o segundo vai para as opções de customização. O terceiro é um link para a energia, onde você pode comprar itens para recarregá-la mais rapidamente. O quarto item é composto de cartas que você ganha de seus amigos e que podem ser combinadas para render bônus, e o último leva o jogador para a classificação de pontos entre os contatos.

**Passo 14** – Agora que você aprendeu o funcionamento básico de *Criminal case*, vá atrás das provas e solucione os casos. As dicas são: pense bem antes de qualquer ação para economizar energia, seja rápido para receber pontos extras e não deixe passar nenhum detalhe.

Com esse tutorial, já podemos ter uma imaginação de como seria o jogo, por isso, a figura a seguir traz o layout da página do jogo social do *Facebook*:



**Figura 2: Página do jogo eletrônico *Criminal Case***

Disponível em: < [https://www.Facebook.com/appcenter/criminalcase?fb\\_source=appcenter](https://www.Facebook.com/appcenter/criminalcase?fb_source=appcenter)>.

Acesso em: 21 ago. 2013.

A figura seguinte mostra os dados do jogo *Criminal Case*, assim, podemos verificar as informações disponíveis do jogo social na página do SRS *Facebook*. Em seguida, será apresentado o conteúdo matemático de forma simples, apenas para uma compreensão das Equações do 1º grau.

Informações	
Editor de publicações	Disponível em
Pretty Simple	Facebook.com
Usuários	
10 milhões de usuários	

**Figura 3: Informações sobre o jogo eletrônico *Criminal Case***

Disponível em: < [https://www.Facebook.com/appcenter/criminalcase?fb\\_source=appcenter](https://www.Facebook.com/appcenter/criminalcase?fb_source=appcenter)>.

Acesso em: 21 ago. 2013.



### 3.2 Equações do 1º grau

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p.19) “A matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente”. Sendo assim, a aula de matemática deve satisfazer o seu aluno, que busca pelo novo, por uma aprendizagem significativa. Segundo Vygotsky (1990), a atividade criativa se manifesta onde quer que a imaginação humana combine, mude e crie alguma coisa nova, diferente do corriqueiro (...) e a ação prática, mediada por objetivos ou por representações, substitui, em grande parte, os livros didáticos e os cadernos.

Entretanto, os livros didáticos são pontos importantes na educação. Com base na ideia dos PCNs, muitos autores de livros didáticos, tais como José Ruy Giovanni Jr., Benedicto Castrucci<sup>88</sup>, Marcos Miani<sup>89</sup>, Luiz Roberto Dante<sup>90</sup>, trazem o conteúdo de equações do 1º grau no livro do 7º ano.

Em alguns livros didáticos ainda é possível ter um acesso ao conteúdo de uma maneira formal, ou seja, com a descrição do conceito, do exemplo e, em seguida, inúmeros exercícios para consolidar o conteúdo, fazendo com que o aluno apenas memorize e repita o procedimento a ser executado para desenvolver os cálculos. Podemos confirmar a ideia da educação tradicional nas seguintes palavras dos autores Veen e Vrakking, onde colocam a situação que:

Na educação tradicional, a aprendizagem estava fortemente relacionada ao conteúdo disciplinar. O conteúdo ensinado derivava das disciplinas e era considerado um conhecimento objetivo que podia ser transferido aos alunos. (2009, p.13)

Livros mais atualizados trazem a história da matemática e exercícios relacionados com o cotidiano dos alunos que auxiliam no seu despertar para os números. Sobrepondo a essa ideia temos em Mosé que:

A escola precisa entender, enfim, que todo conhecimento, toda afirmação, está sujeito a mudanças, que todo saber é provisório (...) se todo saber é provisório, professores e alunos, juntos, devem se dedicar à produção de conhecimento, em vez da relação hierarquizada, na qual o professor detém

<sup>88</sup> GIOVANNI, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. *A conquista da matemática*. Ed. renovada. São Paulo: FTD, 2009.

<sup>89</sup> MIANI, Marcos. *Matemática no plural: ensino fundamental*. 1 ed. São Paulo: IBEP, 2006.

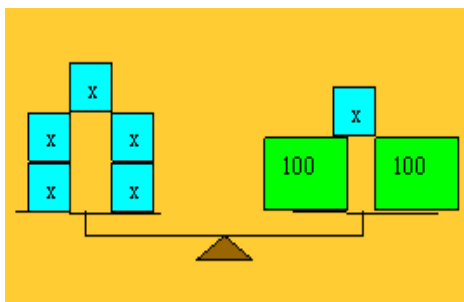
<sup>90</sup> DANTE, Luiz Roberto. *Matemática*. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2012.

um corpo de saberes que devem ser transmitidos aos alunos. (2013, p. 55)

Com base no prestígio do jogo na educação, na área de matemática não seria diferente, pois é considerada por muitos alunos como a disciplina mais difícil de estudar. Entretanto, caberia aos docentes matemáticos buscarem alternativas que desencadeassem o desejo de os alunos aprenderem, com interesse, concentração e atenção. Os problemas matemáticos poderiam ser discutidos em grupos de alunos, com trocas de ideias e conversas. Talvez esta possa ser uma possibilidade de intervenção para essa disciplina vista por muitos alunos como a mais difícil e complicada:

*A fama de ser ruim é uma mostra de heterogeneidade nas formulações discursivas dos alunos, como também: Matemática para mim sempre foi uma matéria boa. A expressão para mim é o reconhecimento da presença do outro que não acha a Matemática uma matéria boa, daí relativiza a expressão sempre foi uma matéria boa com mas [...] começou a ficar diferente no meu conceito e, nesta divisão entre ele e o outro fica confuso, dizendo não sei porque e tenta novamente firmar a sua presença com Mas penso que [...]. Essa expressão não sei porque aponta para uma dificuldade em saber por que não se gosta. O aluno se depara com o fato de que tem esta disciplina, precisa lidar com ela, tendo, nesse percurso, sucessos e insucessos, sem saber bem a que ou a quem atribuí-los. (SILVEIRA, 2011, p.13)*

Com base nisso, mostraremos brevemente o conteúdo de equações do 1º grau, embasado na noção de igualdade. Devido a este pressuposto, em muitos momentos trabalha-se com balanças, demonstrando através de um material manipulável a igualdade entre os dois pratos de uma balança. Na figura a seguir, é possível ter uma ideia completa de como seria a situação-problema da balança em uma aula.



**Figura 4: Representação de uma balança para demonstrar a igualdade**

Disponível em: <<http://n.i.uol.com.br/licaodecasa/ensfundamental/matematica/equacao/equa12.gif>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

A seguinte situação representa, matematicamente, os princípios de

equivalência, que pode ser desenvolvida algebricamente, da seguinte forma:

$$x + x + x + x + x = x + 100 + 100$$

$$5x = x + 200$$

$$5x - x = x + 200$$

$$4x = +200$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{+200}{4}$$

$$1x = +50$$

Eis um exemplo de equação do 1º grau com uma incógnita, ou seja, uma equação que, reduzida à sua forma mais simples, assume a configuração  $a.x=b$ , onde  $x$  representa a incógnita e  $a$  e  $b$  são números racionais. Sendo  $a \neq 0$ , para resolvê-la dentro de um conjunto universo é preciso determinar a solução ou raiz dessa equação.

Uma definição, como a que foi citada acima, é uma espécie de “fotografia de um quadro negro presente nas salas de aula”, utilizado como um exemplo de execução de um problema a ser resolvido pelo aluno.

Apresentamos em outras sessões desta dissertação que os alunos (nativos digitais, *screenagers*, *gamers* – seja qual for a denominação designada pelos autores) preferem prestar atenção em imagens em movimento e não em imagens fixas ou estáticas. Segundo Fiorentini e Miorim:

Os métodos de ensino enfatizam, além de técnicas de ensino como instrução programada (estudo através de fichas ou módulos instrucionais), o emprego de tecnologias modernas como audiovisuais (retroprojeção, filmes, slides...) ou mesmo computadores. Os jogos pedagógicos, nesta tendência, seriam mais valorizados que os materiais concretos. Eles podem vir no início de um novo conteúdo com a finalidade de despertar o interesse da criança ou no final com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades. (1990, p.5)

Partindo desta hipótese poderíamos ousar dizer que este formato de aula de matemática não desperta interesse em nossos atuais alunos. Concordamos com as palavras de Veen e Vrakking, quando explicam que:

(...) a questão do conteúdo, as salas de aula feitas com "giz e voz" não são interessantes para o *Homo zappiens*. São aulas que contrastam muito com o seu modo de ser. O contraste é muito grande para com sua vida fora da escola, em que ele tem controle sobre as coisas, há conectividade, mídia, ação, imersão e redes. (2009, p.47)

A formalidade do conteúdo de equações do 1º grau com uma incógnita, como foi expresso brevemente no parágrafo supracitado, tende a direcionar o aluno a pensar de forma repetitiva, mecânica e não reflexiva. Em um primeiro momento, a apresentar apreensão à ideia de encontrar o “x”, de calcular valores negativos e positivos de modo que seja a resposta correta.

Encontramos suporte em Mattar, em um recorte de seu texto que descreve o papel do professor e do aluno em sala de aula, onde um busca comodidade e tradicionalismo, e o outro anseia por novidades e acessibilidade:

Alunos nativos digitais estão acostumados a receber informações mais rapidamente do que seus professores imigrantes digitais sabem transmitir. Imigrantes preferem textos a imagens, já os nativos, ao contrário, preferem imagens a textos. Os imigrantes preferem as coisas em ordem, enquanto os nativos relacionam-se com a informação de maneira aleatória. Imigrantes estão acostumados a uma coisa por vez, ao passo que os nativos são multitarefas. (...) Os alunos de hoje não são mais as pessoas para as quais nossos sistemas educacionais foram projetados, e em virtude disso a escola tem ensinado habilidades do passado. (2010, p. 10)

Para acontecer um ensino com um material distinto e com uma metodologia diferenciada é função do professor intermediar o processo, pois é a partir de sua explicação que o aluno constrói a compreensão dos conteúdos vistos em sala de aula. Por isso, quanto mais o professor incentivar o seu educando, mais irá influenciar diretamente em sua aprendizagem. Também cabe ao professor propor o uso e a agregação da tecnologia digital, como um instrumento facilitador de aprendizagem, utilizando alguns ambientes interativos digitais. Portanto:

(...) relacionam-se a novos papéis, novos conteúdos e novos métodos de ensino e aprendizagem. Os professores tornam-se orientadores que oferecem um apoio especializado às crianças, que, por sua vez, aprendem de maneira mais independente sobre questões e problemas da vida real. (VEEN & VRAKING, 2009, p.14)

## **4 Percurso metodológico**

### **4.1 Contextualização da pesquisa**

Neste capítulo estão descritas as estratégias metodológicas que serviram como possibilidades para produção dos dados da dissertação. Os problemas da pesquisa foram: Como motivar os *screenagers* em uma aula de matemática? Será que o jogo eletrônico poderá ser uma metodologia para o ensino de matemática? É possível unir um jogo do SRS *Facebook* com um conteúdo matemático como uma tecnologia para o ensino de matemática? Também apresentamos os delineamentos, a população e o contexto e indicamos os instrumentos e procedimentos da coleta e análise dos dados.

Esta dissertação seguiu uma linha eminentemente exploratória e descritiva. O tipo de estudo adotado, segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), é uma pesquisa que busca compreender o comportamento do objeto estudado para confirmação ou não de ideias prévias, sobretudo quando o tema não tem um longo percurso de pesquisas. Considerando o amplo universo de elementos relacionados ao fenômeno, optou-se pela abordagem qualitativa por meio de entrevistas enviadas pelo Google docs com as perguntas respondidas online, conversas informais em sala de aula e na sala de informática, assim como postagens com comentários no grupo no *Facebook*.

A investigação foi de caráter misto (qualiquantitativo), uma vez que utilizamos algumas análises de dados realizados pelos gráficos gerados com as estatísticas das respostas dos alunos no Google docs, como também a qualidade de cada momento da intervenção.

A investigação ocorreu através do jogo social *Criminal Case*, no SRS

*Facebook* com os alunos do 7º ano do ensino fundamental. Esta investigação visa mostrar como aconteceu a aprendizagem do conteúdo das equações de 1º grau conciliada ao ato de jogar um jogo social digital inserido em um Site de Rede Social. Dessa forma, a pesquisa buscou analisar, conhecer e identificar os procedimentos adotados pelos sujeitos da pesquisa para aprender equações de 1º grau jogando o *Criminal Case*.

Essa pesquisa ampara-se em estudos descritivos, especificamente em algumas proposições do estudo de caso e na etnografia virtual, devido às estruturas utilizadas durante a pesquisa. Segundo Triviños (1992), a pesquisa de natureza descritiva tem como foco o desejo de conhecer a comunidade, seus traços característicos, sua educação e seus valores, pois a etnografia virtual pode ser definida como:

(...) a metodologia de uma etnografia é inseparável dos contextos nos quais ela é empregada e é uma abordagem adaptativa que floresce na reflexividade sobre o método. A abordagem etnográfica descrita aqui tem como objetivo fazer justiça à riqueza e complexidade da Internet e também defender a experimentação dentro do gênero como uma resposta a novas situações. (HINE apud RECUERO, 2011, p.172)

O estudo utilizou um grupo no *Facebook* que foi analisado, o qual apresentava suas próprias características devido à sua comunidade, seu modo de vida e seu local. A partir desses pontos, podemos confirmar a importância da pesquisa para o fato do estudo de caso, pois se trata de um “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL, 2010, p. 37).

Em relação aos pressupostos da etnografia virtual, estes serviram como âncoras contribuindo para a “compreensão do papel e a complexidade da comunicação mediada por computador e das TICS” (FRAGOSO, RECUERO e AMARAL, 2011). As principais contribuições da etnografia virtual foram no sentido de fornecer subsídios para a produção de dados e com as análises desenvolvidas através das postagens dos alunos no grupo da turma do *Facebook*.

## 4.2 Contextualização dos sujeitos da pesquisa

### 4.2.1 A escola

A pesquisa foi realizada em uma escola localizada em uma cidade do sul do estado do Rio Grande do Sul. A escola é pequena, com um número baixo de alunos e, conseqüentemente, com turmas reduzidas para trabalhar.

A Escola Municipal Alfredo Jacobsen é uma instituição escolar que tem como visão “Ser uma Instituição de Ensino reconhecida no município pela aplicação de projetos que envolvam toda comunidade escolar, valorizando o pequeno proprietário e fazendo com que ele se fixe no meio em que vive”. Sendo uma escola do interior, busca apresentar ao seu educando as novidades em educação, e tem como principal enfoque trabalhar a socialização e do companheirismo.

A missão da escola Alfredo Jacobsen é “Formar e orientar a comunidade rural, valorizando o pequeno proprietário através da preservação de sua cultura, seu conhecimento, de estímulo constante à busca da produtividade, o gosto e a fixação no meio em que vive, contribuindo para a formação do cidadão participativo e transformador”, e o projeto pedagógico da escola estabelece como objetivo geral “Oportunizar ao educando as condições necessárias para desenvolver sua função na sociedade, sentindo-se útil e valorizando o trabalho do homem no campo, tendo uma visão de futuro fundamentado nas inovações tecnológicas para a constante busca da produtividade”.



**Figura 5: Foto da Escola Municipal Alfredo Jacobsen**

Arquivo da escola

A escola é organizada por setores – direção e supervisão pedagógica –, que exercem respectivamente as funções administrativas e pedagógicas. Atualmente, a instituição é composta por um grupo de 13 professores, 04 funcionários e 114 estudantes. Para atender a comunidade escolar, as turmas do 5º ao 9º ano têm aula pela manhã e as turmas da pré-escola ao 4º ano no turno da tarde.

Uma das suas principais características é o trabalho baseado em projetos voltados para o desenvolvimento do seu aluno, ou seja, projetos multidisciplinares envolvendo pesquisas teóricas e práticas, atividades esportivas e estudos com temas da zona rural, tais como: Projeto Verde é vida e Projeto Horta na escola. Estes são alguns projetos aplicados na escola em 2013, o que faz a Alfredo Jacobsen ser reconhecida no município de Camaquã / RS, na SME e na AFUBRA.

Saliento uma pesquisa realizada por duas alunas do 7º ano e sujeitos do grupo no *Facebook*, intitulada “Produção de leite na pequena propriedade”. A pesquisa, que tinha como base um tema da zona rural, foi classificada pela região de Camaquã para ser apresentada na V Mostra Científica Sul-Brasileira Verde é Vida<sup>91</sup>, durante a Expoagro Afubra 2014, em Rio Pardo/RS.

#### 4.2.2 Os sujeitos

Os sujeitos da pesquisa estudavam no 7º ano, a maioria dos alunos com idade entre 11 e 13 anos. Constatou-se que em sala de aula meninos e meninas não se misturavam, e para ilustrar esta afirmação friso uma fala geral da turma: “menino anda com menino, e menina anda com menina”.

A turma era composta por 18 alunos, adolescentes, que ajudavam na propriedade dos seus pais, ou seja, auxiliavam seus familiares na lida do campo. Muitos alunos tinham apenas a escola como um ponto de encontro com os amigos, pois como moravam no interior, existiam poucos lugares para esse grupo de jovens se encontrarem no final de semana. Assim, a escola era vista como um ambiente escolar e um local de encontro entre os amigos.

A escola disponibilizava as oficinas em turno inverso, para que houvesse

---

<sup>91</sup> Material sobre V Mostra Científica Sul-Brasileira Verde é Vida. Disponível em: < <http://www.afubra.com.br/index.php/conteudo/show/id/271>>. Acesso em: 19 fev. 2014.



envolvimento entre os alunos, fortalecimento do laço de amizade e a oportunidade de buscarem novos conhecimentos em projetos que despertassem seu interesse.

Muitos desses alunos tiveram acesso à Internet há pouco tempo, em relação à intervenção da pesquisa, devido o local em que vivem o acesso a Internet era precário. Porém, durante os anos de aplicação da pesquisa, houve uma melhora quanto ao sinal do ponto de internet 3G na região, e muitos alunos adquiriram aparelhos de celulares mais modernos, *smartphones*, *iphones* e *tablets*, que estavam ligados, inclusive durante a aula, pois através da internet podiam encontrar amigos, buscar informações e esclarecer dúvidas sobre algum assunto.

Ressaltamos que esta pesquisa só foi possível devido à conexão da internet 3G e com a utilização *smartphones*, *iphones*, *tablets*<sup>92</sup>.

Sendo assim, o desafio foi lançado com características distintas, uma vez que a pesquisa foi aplicada em uma escola da zona rural, com alunos que utilizavam internet 3G, que estavam conectados no SRS *Facebook* e *gamers* do *Criminal Case*.

#### 4.3 As fases desse jogo a procura do “x”

Essa pesquisa utilizou o jogo social *Criminal Case*, associando-o a um conteúdo matemático estudado no 7º ano do ensino fundamental. A experiência dos alunos com a união de ambos foi realizada através de um grupo do SRS *Facebook*, ou seja, o conhecimento da matéria foi construído dentro da sala, fora das paredes da escola e através de um grupo privado no Facebook.

O conteúdo não foi ensinado através do jogo, mas durante uma aula tradicional. A pesquisa tinha como foco a tangência entre o jogo social e o conteúdo, pois ambos têm como base a busca por algo, a “procura” de um produto final, e assim, mexia com a subjetividade nos dois casos, uma vez que o ser humano se sente “mobilizado” quando é instigado por algo.

Realizou-se para a intercessão da dissertação algumas entrevistas com os alunos, para que fosse possível a escrita da pesquisa. Através de uma conversa informal, foi pedido que os alunos-sujeitos respondessem a frequência com que

---

<sup>92</sup> Os *smartphones*, *iphones* e *tablets* utilizados durante a pesquisa pertenciam aos alunos.

utilizavam a internet e os sites de redes sociais (em especial o *Facebook*), se jogavam online, quais eram os jogos eletrônicos e/ou jogos sociais que costumavam jogar, quantas horas ficavam conectados e o que significava as palavras curtir, comentar, compartilhar e postar. Após uma breve análise, foi possível perceber o interesse pelo *Criminal Case* e pelo *Facebook*, que se tornaram os norteadores da pesquisa. Com essa conversa, concluiu-se que o *Facebook* poderia ser um AVA aberto para que os membros do grupo pudessem postar e comentar o que quisessem.

Assim, foi criado um grupo da turma no *Facebook* onde todos tiveram acesso para postar, comentar, trocar ideia sobre as questões que foram discutidas e outros itens. Nesse grupo foi postado, pela professora, situações-problemas entre o conteúdo de equações do 1º grau e momentos do jogo social *Criminal Case*. No grupo também foram feitos diversos *posts* sobre assuntos relacionados com o tema da investigação e debates sobre as questões que surgiram durante a pesquisa.

O grupo foi um “lugar” de conversas e de encontros virtuais, onde os alunos escreveram sobre suas sensações, aprendizagens e dificuldades encontradas enquanto jogavam *Criminal Case*. Foram postados também vários problemas envolvendo equações do 1º grau e fatos históricos que envolviam o conteúdo em questão. A partir das falas dos alunos, das resoluções dos exercícios e da descrição dos momentos de jogo, foram lançadas questões para que os alunos enfatizassem as semelhanças entre o conteúdo e o jogo eletrônico, quais as sensações de ter encontrado o “x” e desvendado o “crime”, quais as expectativas e sensações de cada momento.

Com base em todas as respostas, foram postadas, para finalizar, questões onde os alunos deveriam responder sobre a comparação entre as estratégias utilizadas entre o jogo eletrônico e a descoberta do “x”.

Alguns alunos eram jogadores do *Criminal Case*, e cada um em um nível diferente, resultando em comentários sob vários pontos de vista. Inúmeras ideias surgiram ao longo da pesquisa, pois para efetuar o cálculo matemático, ou seja, procurar o valor do “x” havia apenas um caminho, mas para descobrir os segredos, os esconderijos dos objetos e das testemunhas do jogo social existiam vários, onde cada “detetive” possuía a sua própria estratégia de descobertas.

A partir dos comentários foi possível verificar o envolvimento do aluno com a necessidade de descobrir o “x” da questão, bem como cada estratégia para passar

de fase no jogo *Criminal Case*, pois cada situação tinha um caminho, mas ambos continham a mesma ideia, cada um deles tinha sua finalidade de encontrar algo.

Para finalizar, através de uma entrevista no Google docs, os sujeitos foram questionados sobre como trabalham com situações distintas, ainda que com o mesmo raciocínio; qual momento que destacaria, se houve aprendizagem, como foi assimilar as ideias de busca, entre outras perguntas que surgiram ao longo da dissertação.

A ideia principal foi fazer com que os alunos efetuassem cálculos e jogassem simultaneamente, raciocinando, imaginando, desenvolvendo um olhar crítico para cada situação, a qual deveria ser postada no grupo. Em outras palavras, os momentos que envolveram cálculos matemáticos e diversão.

#### **4.4 Análise dos dados**

Para analisar os dados usou-se como base as palavras dos autores Lüdke e André (1986, p. 45) “os quais mencionam que este processo implica que devemos ‘trabalhar’ todo o material obtido durante a pesquisa”. Para a análise dos dados obtidos, tomou-se como referencial Fragoso, Recuero e Amaral (2011), autoras de um livro que nasceu da discussão sobre as abordagens empíricas das pesquisas brasileiras sobre as tecnologias digitais de comunicação e o interesse por esse tipo de investigação.

Como aludem os autores supracitados, precisamos inicialmente conhecer os sujeitos, “um primeiro passo é pensar como serão considerados os atores e suas conexões, ou seja, o que será considerado uma conexão e o que será considerado um ator (ou um nó)” (2011, p.118), passo já descrito minuciosamente em um subcapítulo anterior.

A análise dos dados foi realizada com a construção de gráficos referentes ao questionário inicial que possibilitou a construção do perfil dos alunos-participantes da pesquisa, os atores do jogo. Especifica-se essa ideia nas seguintes palavras: “A coleta de dados através do estudo das redes sociais é geralmente associada com um sistema de entrevistas ou questionários, com a posterior análise dos dados em

sociomatrizes<sup>93</sup> e sociogramas<sup>94</sup>.” (FRAGOSO, RECUERO e AMARAL, 2011, p.120)

O estudo teve enfoque nos dados de composição, ou seja, “os dados da composição do site de rede social tendem a aparecer em estudos mais qualitativos. Referem-se, por exemplo, à qualidade dos laços sociais presentes na rede e à sua formação.” (Id, p.122), como também nas “interações que visam construir laços”.

As interações são utilizadas para criar uma determinada conexão, construir intimidade e aprofundar a relação. “Em geral, trazem bastante intimidade para o comentário, mostrando claramente que os usuários possuem conhecimento um do outro”. (Id, p. 130)

Ainda analisando e interpretando os dados, a presente pesquisa se apoia também nas cinco etapas do processo de análise do conteúdo de Moraes (1999):

1. Preparação das informações: foi realizada uma leitura dos materiais com a finalidade de selecionar quais estavam de acordo com os objetivos da pesquisa;
2. Unitarização: após uma nova leitura detalhada, definiu-se a unidade de análise, em outras palavras, “o elemento unitário de conteúdo a ser submetido posteriormente à classificação” (Id, p. 11).
3. Categorização ou classificação das unidades em categorias: nesta etapa, os dados foram submetidos à categorização, que significa “um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles” (Id, p. 12).
4. Descrição: após definir as categorias e identificar seu material constituinte, é preciso comunicar os resultados de seu trabalho, almejando expressar os significados captados nos textos analisados.
5. Interpretação: a análise de conteúdo não deve limitar-se à descrição, perpetuando um movimento de procura de compreensão através da interpretação dos conteúdos das mensagens.

A entrevista final foi proferida com o intuito de perceber as “falas” finais dos alunos, em especial sobre a utilização do grupo no site de rede social e sobre a metodologia diferenciada que foi utilizada para compreender o conteúdo de Equações. Com isso completou-se a coleta de dados, isto é, a pesquisa foi

---

<sup>93</sup> As sociomatrizes são úteis para o registro dos dados observados na rede social. São normalmente matrizes utilizadas com as conexões entre os diversos atores. (2011, p.121)

<sup>94</sup> Sociogramas são modos de representação de uma rede social. Geralmente, essa representação é feita através de um grafo, onde as conexões são linhas e os atores, pontos. (2011, p.121)

construída através de um questionário inicial e outro final, como também o grupo no *Facebook*, assim:

“(...) a coleta de dados depende da janela de análise que se pretende fazer e cabe ao pesquisador selecionar o momento e as variáveis que serão analisadas, que devem ser selecionados de acordo com a problemática que será focada pelo pesquisador.” (FRAGOSO, RECUERO e AMARAL, 2011, p.121).

## 4.5 Fase a fase

Optou-se por apresentar nesta seção o passo a passo dos caminhos percorridos durante o processo de desenvolvimento da pesquisa nos quatro semestres do curso. Este procedimento tornou-se importante para a organização das atividades e para focar nos objetivos que se pretendia alcançar.

### 4.5.1 Caminhos percorridos em 2012/01

- Pesquisa bibliográfica sobre os jogos eletrônicos;
- Estudo do estado da arte;
- Determinação dos possíveis objetivos;
- Definição da possível questão norteadora;

### 4.5.2 Caminhos percorridos em 2012/02

- Delimitação do conteúdo matemático;
- Definição da escola;
- Delimitação dos sujeitos da pesquisa;
- Definição do jogo social;
- Definição dos objetivos;
- Definição das questões norteadoras;

#### 4.5.3 Caminhos percorridos em 2013/01

- Elaboração dos questionários;
- Apresentação do projeto para a direção, supervisão e corpo docente da escola;
- Apresentação do projeto para os sujeitos da pesquisa;
- Ampliação quanto aos estudos e pesquisas;
- Definição do uso dos dispositivos eletrônicos individuais de cada sujeito;

#### 4.5.4 Caminhos percorridos em 2013/02

- Aplicação do projeto com os sujeitos da pesquisa;
- Transcrição das entrevistas online;
- Leitura atenta dos dados coletados;
- Organização dos *print screens* do grupo do *Facebook*;
- Escrita das entrevistas online;
- Escrita das interpretações realizadas ao longo da pesquisa;
- Criação do produto final.

## 5 Jogando com os dados

Os dados coletados foram registrados respeitando as especificidades de cada um dos instrumentos utilizados:

→ Questionário inicial<sup>95</sup>: foram enviados aos sujeitos da pesquisa, de forma online, através do Google Docs, e os dados dos participantes foram adquiridos através da análise da entrevista;

→ Grupo no Site de Rede Social: foi criado o grupo “Projeto – *Criminal Case* e a matemática” no Facebook, onde os alunos postaram respostas aos questionamentos feitos referentes ao conteúdo, ao jogo *Criminal Case* e as relações entre ambos, incluindo suas dúvidas, comentários e posts que consideravam importantes para a pesquisa;

→ Questionário final<sup>96</sup>: foi enviado outro questionário online, para coletar as considerações finais.

A opção de fazer questionários online e o grupo no Site de Rede Social foi consequência do grupo de sujeitos, ou seja, dos *screenagers*, assim optou-se por situações do cotidiano do educando, onde, para responder era necessário estar online, e assim, poderiam navegar, estar no bate-papo, conhecer amigos, enquanto respondiam aos questionários.

A popularização do PC alterou o modo de lazer das crianças e adultos com a utilização de jogos, simuladores e dos diversos ambientes na Internet e tornou-se recurso adicional para pesquisas e trabalhos escolares pela utilização de aplicativos básicos, como editores de texto e programas para desenho, enciclopédias eletrônicas, sites de rede mundial e jogos educativos. (CARNEIRO, 2002, p.24)

---

<sup>95</sup> Apêndice C – questionário inicial.

<sup>96</sup> Apêndice D – questionário final.

## 5.1 Análise e discussão dos dados obtidos a partir do desenvolvimento dos projetos

Conforme já descrito na metodologia, na primeira parte da dissertação, os alunos participaram de uma conversa informal para um breve conhecimento da população da pesquisa, e em seguida responderam a um questionário online com perguntas sobre o seu perfil.

Como segunda parte da dissertação, podemos citar a criação e a participação no grupo do Facebook, onde os sujeitos e a pesquisadora trocaram ideias e debateram sobre os momentos da resolução de exercícios do conteúdo de Equações do 1º grau e do jogo social *Criminal Case*.

A última parte da pesquisa foi através do questionário final com perguntas voltadas para a explanação do sujeito quanto à utilização de um AVA, de um grupo no *Facebook* e dos momentos simultâneos entre os temas da dissertação.

Para a organização deste capítulo optou-se por reproduzir o sistema do jogo *Criminal Case* e do grupo no Facebook, ou seja, estruturar as próximas seções como fases, para que se possa compreender a utilização do grupo no SRS pelo grupo de alunos, delineando momentos importantes na discussão da pesquisa.

### 5.1.1 O Facebook

O *Facebook* é um Site de Rede Social que virou “febre”, pois segundo dados da ‘All in 1 social’<sup>97</sup>, atualmente um milhão de pessoas são usuárias desse site, e o Brasil está em segundo lugar com setenta e seis milhões de usuários. Muitos desses usuários são os *screenagers*, que buscam uma metodologia diferenciada em sala de aula.

Segundo Recuero, “os Sites de Redes Sociais (SRS) são os espaços utilizados para a expressão das redes sociais na Internet” (2009, p.102). Assim, os usuários de redes sociais postam posts e figuras que descrevem o que estão sentindo, imagens que ilustram seus sentimentos e fotos que contam sua vida.

---

<sup>97</sup> Reportagem “Estatísticas do Facebook no mundo”. Disponível em: <[http://www.allin1social.com/pt/facebook\\_pt/country\\_stats/](http://www.allin1social.com/pt/facebook_pt/country_stats/)>. Acesso em: 21 fev. 2014.



Todos os itens citados são aplicativos disponíveis no Facebook.

O Facebook foi criado em fevereiro de 2004 por um estudante, Mark Zuckerberg, nos Estados Unidos. Ele programou o site que inicialmente era chamado de *The Facebook*, com o objetivo de fazer com que o mundo ficasse mais conectado. Conforme informação encontrada no próprio site, “a missão<sup>98</sup> do Facebook é dar às pessoas o poder de compartilhar e tornar o mundo mais aberto e conectado. As pessoas usam o Facebook para ficar conectado com amigos e familiares, para descobrir o que está acontecendo no mundo, e para compartilhar e expressar o que importa para eles”.

Tanto o desenvolvimento quanto o crescimento da empresa foram muito rápidos. Em menos de um ano o Facebook já tinha ultrapassado o limite dos alunos da Universidade de Harvard, chegando à marca de um milhão de usuários em diversos países, não apenas em seu país de origem.

Segundo o próprio site<sup>99</sup>, o Facebook é uma empresa que:

(...) desenvolve tecnologias que facilitam o compartilhamento de informações através do gráfico social, o mapeamento digital das conexões sociais entre pessoas do mundo real. Qualquer um pode se registrar no *Facebook* e interagir com pessoas conhecidas em um ambiente confiável. *Facebook* é um pedaço da vida de milhões de pessoas que vivem em todas as partes do mundo. *Facebook* é uma empresa privada e está sediada em Palo Alto, Califórnia.

Cada novo usuário do *Facebook* cria o seu perfil ou página, que pode ser privado ou público, permitindo que qualquer outro membro crie conteúdos para diversas pessoas que apresentam um perfil ou informações a serem compartilhados por quem a página se conectar. O Site de Rede Social disponibiliza a opção “Curtir” em cada perfil servindo para que outras pessoas possam assinalar o conteúdo. As notícias são denominadas como ‘feed de notícias’ e são atualizadas constantemente, em tempo real, sinalizando todas as ações do usuário, se assim ele o permitir. Ou seja, ele escolhe se irá o conteúdo será de domínio público ou visualizado apenas pelos amigos, podendo até mesmo ocultar suas ações. Neste caso, o *Facebook* não poderá gerar um post a partir de suas alterações, níveis de jogos ou quaisquer outras ações.

---

<sup>98</sup> Página do site de rede social Facebook. Disponível em: < <https://newsroom.fb.com/Key-Facts>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

<sup>99</sup> Página do site de rede social Facebook. Disponível em: < <https://newsroom.fb.com/> >. Acesso em: 21 fev. 2014.

Com base nessas ideias, entendemos que o Facebook possui várias ferramentas que podem auxiliar ao aluno em um aprendizado fora das paredes da escola. Por exemplo, a criação de grupos para discutir com os alunos, em horário extracurricular, questões que ficaram como tarefa para casa ou pontos relevantes que após o término da aula geram várias ideias. Desta forma, os alunos e o professor podem ter uma relação diferenciada, atualizada e informatizada. Para formalizar essas palavras, encontramos no recorte abaixo sobre o Site de Rede Social brasileiro a sua importância na vida do usuário:

(...) entendemos que a utilização do *Facebook* justifica-se devido ao seu enorme crescimento entre os SRS atuais, e por ser o principal SRS utilizado no Brasil, onde atualmente os usuários ultrapassam setenta milhões; constituindo o segundo país do mundo que mais acessa o site. A participação ativa no *Facebook* faz com que sua rede social seja um meio de comunicação influente sobre a maneira de pensar e agir de quem ali está inscrito. (SPEROTTO, DEBACCO e MARTINS, 2013, p. 3)

Através de pesquisas<sup>100</sup> já realizadas é possível observar que o *Facebook* está sendo utilizado como um ambiente de aprendizagem colaborativa e cooperativa, proporcionando as discussões que podem continuar após o término da aula presencial, ou seja, ultrapassando as paredes da sala de aula, com indagações, curiosidades e comentários sobre o que foi visto e comentado na sala de aula. (Sperotto, Debacco e Martins, 2013).

Através de diversos dispositivos móveis, muito utilizados para acessar redes sociais, os usuários buscam por informações rápidas. Podemos confirmar essa ideia em Bona, Fagundes e Basso (2012), que dizem que os jovens de quatorze e quinze anos querem os fatos imediatamente, ou seja, que ao utilizar o Site de Rede Social podem enviar e responder mensagens, além de estarem ativos para tudo que acontece ao seu redor, buscando a novidade constantemente.

O *Facebook*, com todas as suas ferramentas disponíveis, proporciona ao seu usuário a opção de descrever como está se sentindo, armazenar frases que demonstrem sua simpatia por certos posts, autores, atores ou empresas, e até mesmo compartilhar conteúdos que sejam significativos. Além disso, é possível trocar informações e a partir disso gerar conhecimento, pois pode debater com as pessoas sobre um determinado assunto. Esse ponto fica bem evidenciado no

<sup>100</sup> Algumas pesquisas já realizadas são encontradas nos seguintes links: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo20/artigos/12b-aline.pdf>>; <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MJoEBkYtgL8J:pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/199/152+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>; <[http://sbem.bruc.com.br/XIENEM/pdf/1066\\_387\\_ID.pdf](http://sbem.bruc.com.br/XIENEM/pdf/1066_387_ID.pdf)>. Acesso em: 20 fev.2014.

seguinte corte:

O Grupo do *Facebook* tornou-se um Ambiente Virtual de Aprendizagem que funcionou como um espaço alternativo a fim de ampliar o debate dos temas abordados em aula, e para responder dúvidas e compartilhar informações que contribuíssem para a produção do conhecimento científico, mas que também fizesse sentido à experiência do aluno de graduação que passa boa parte do seu tempo 'em conexão!' (SPEROTTO, DEBACCO & MARTINS, 2013, p. 6)

O Site de Rede Social tem características que o diferencia dos demais sites, tais como: a impossibilidade, por parte do usuário, de publicar um conteúdo em sua totalidade a outros não autorizados e “a possibilidade de desenvolvimento de aplicativos por qualquer usuário” (FILHO, 2011, p.11). Autores como Philips, Baird e Fogg (2011) citam sobre a viabilidade da utilização do *Facebook* como ferramenta pedagógica, e aludem sobre a cultura dos jovens, ou seja, que eles participam com mais frequência, por permanecerem mais tempo online no Site de Rede Social, curtindo, compartilhando e interagindo com os colegas, pois estão em um ambiente informal e de aprendizagem, pontos que tornam o Facebook uma Rede respeitável.

Com base nas informações dos autores citados acima e com a pesquisa, é possível inferir que o Facebook é uma ferramenta que pode ser eficaz para conectar professor-aluno e aluno-aluno, proporcionando o compartilhamento de conteúdos, aprimorando a comunicação entre esses atores e ampliando o aprendizado dentro e fora da sala de aula.

## **5.2 Síntese e conclusões da análise sobre o grupo no Site de Rede Social *Facebook***

A síntese apresentada contém relatos dos integrantes do grupo, portanto as escritas transcritas e as imagens dos *print screen* serão de acordo com a língua falada/escrita dos alunos, ou seja, com os vícios e equívocos de linguagem dos adolescentes. Esta discussão se torna significativa quanto à análise qualitativa, e os gráficos referem-se à análise quantitativa.

Conforme já citado, foi feita uma entrevista online para o conhecimento dos sujeitos, e em seguida foi criado um grupo no Site de Rede Social *Facebook*, onde

os alunos responderam questões vinculadas à rede, postaram comentários sobre o conteúdo de matemática, momentos das fases do jogo, da relação entre o conteúdo de Equações do 1º grau e o *Criminal Case* e postaram sobre como havia sido a utilização de um grupo no *Facebook*. Para finalizar, realizou-se uma entrevista online ulterior, com o objetivo de conhecer os efeitos da intervenção através da escrita dos alunos. Para fomentar esse olhar sobre rede, segue as seguintes palavras:

Uma rede (...) é uma metáfora para observar os padrões de conexão de um grupo social, a partir das conexões estabelecidas entre os diversos atores. A abordagem de rede tem, assim, seu foco na estrutura social, onde não é possível isolar os atores sociais e nem suas conexões. (RECUERO, 2009, p.24)

Em seguida, será descrito a interação do aluno com a rede, procurando apresentar os conceitos de aprendizagem colaborativa, subjetivação e interação do aluno com o Site de Rede Social.

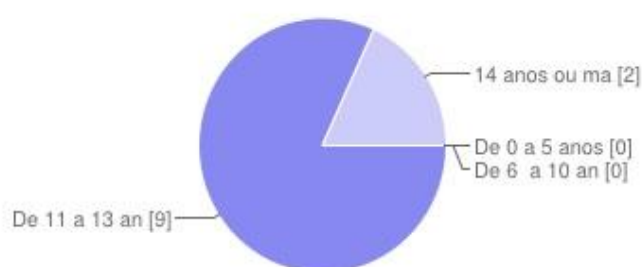
#### 5.2.1 O perfil dos jogadores da pesquisa

O grupo de alunos que participou da pesquisa era composto por alunos da zona rural da Escola Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Jacobsen, os quais serão identificados apenas por letras maiúsculas do alfabeto por serem menores de idade.

Para conhecer a população do estudo, foi aplicado um questionário online inicial com questões referentes a características pessoais. Com esses resultados, foi traçado o perfil dos sujeitos da pesquisa.

Assim, primeiramente citamos a idade dos alunos, os quais apesar da “pouca idade” utilizam o *smartphone*, *iphone*, Site de Rede Social e jogos, ou seja, podemos concluir “(...) que essa geração não tem medo algum da tecnologia”. (Veen e Vrakking, 2009, p. 107)

### Qual sua idade?



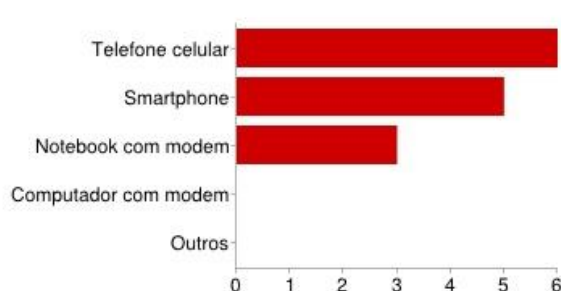
De 0 a 5 anos	0	0%
De 6 a 10 anos	0	0%
De 11 a 13 anos	9	82%
14 anos ou mais	2	18%

**Figura 6: Idade dos sujeitos da pesquisa**

Elaborado pela autora.

Para conhecermos os sujeitos da pesquisa precisávamos saber como esses sujeitos, que residem no interior da zona rural, acessam sua internet, ou seja, uma questão indagando sobre a acessibilidade à internet. Houve uma pequena amostra que indivíduos conectam não apenas com um dispositivo, mas tem à sua disposição mais tipos de dispositivos para se conectar. Isso fica comprovado com o número total de possibilidades de acesso, o qual ultrapassou o número de sujeitos, mostrando que para acessar a internet no interior podemos utilizar tanto o telefone celular como o *smartphone* e/ou notebook, sendo disponíveis várias possibilidades de acesso à internet 3G.

### Como acessa a internet?



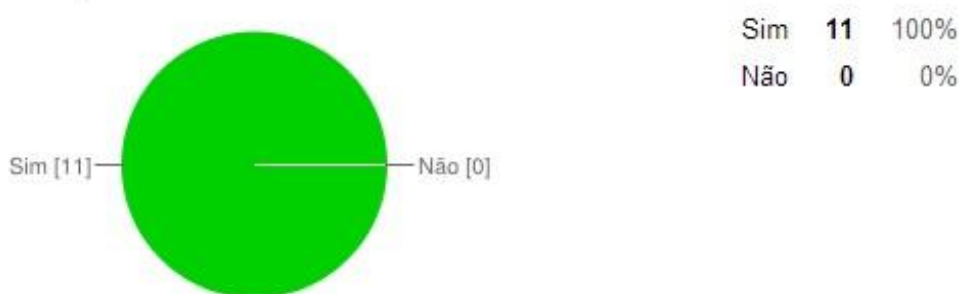
Telefone celular	6	43%
Smartphone	5	36%
Notebook com modem	3	21%
Computador com modem	0	0%
Outros	0	0%

**Figura 7: Acessibilidade dos sujeitos**

Elaborado pela autora.

Para garantir sucesso na pesquisa, foi indispensável saber qual o Site de Rede Social que cada sujeito utilizava, por isso, dentre as questões que foram aplicadas no questionário inicial, evidenciamos a questão referente ao uso do Site de Rede Social de nosso interesse, o *Facebook*. Segundo Zancanaro (2012), as facilidades presentes no *Facebook*, originaram grande motivação e agregação de valor para estudantes.

**É possível aprender fora da sala de aula?**



**Figura 8: Site de Rede Social utilizada pelos sujeitos**

Elaborado pela autora.

Para finalizar o reconhecimento dos alunos que participaram do questionário, havia questões referentes à ideia de estudar enquanto jogavam. Foram escolhidas, aleatoriamente, algumas respostas do questionário:

*Aluno A: Acho que sim porque posso pensar em vários jeitos em frente no jogo. E na matemática to sempre fazendo os cálculos de cabeça para passar para o próximo.*

*Aluno B: axo q sim! nos dois temos que pensar bastante.*

*Aluno C: Acho legal jogar os jogos eletrônicos do telefone celular e pra passar de fase tenho que pensa muito.*

O questionário inicial terminava com a questão sobre estudar matemática

através de um grupo do *Facebook*. Foi possível perceber, através das respostas, as opiniões dos alunos sobre utilizar uma metodologia diferenciada, ou seja, aprender fora da sala de aula. Seguem as respostas que mais evidenciaram a opinião dos alunos:

*Aluno C: Axo que com o pessoal no face, vai ser bem legau estudar em casa.*

*Aluno D: Vou participa do grupo da sora, axo que vai se legau pq meus amigos tbm vão.*

*Aluno E: No grupo vou pode falar com os colegas sobre os exercícios.*

*Aluno F: Acho que sim, pois podemos conversar com os colegas e com a professora para tirar dúvidas.*

Partindo desse breve relato para o conhecimento dos alunos, agora será feito a análise do grupo do *Facebook* através de alusões de autores com citações sobre cada situação.

#### 5.2.2 A fase do jogo: aluno X grupo do *Facebook*

Esta fase descreve como foi utilizar o grupo no SRS *Facebook* para desenvolver habilidades utilizadas no estudo de Equações e no jogo *Criminal Case*. Assim, foi dividido em três partes: grupo na rede, relação dos alunos quanto ao jogo e relação do *Criminal Case* com as Equações de 1º grau.

##### 5.2.2.1 Grupo na rede

“Se faz necessário explorar novos espaços de aprendizagem além dos muros

da escola” (Bona, Fagundes e Basso, 2012, p. 2). Para que se possa avaliar o *Facebook* como um novo espaço de aprendizagem é necessário que se considere a interação entre os alunos e o Site de Rede Social.

A palavra interação<sup>101</sup> é um vocábulo formado etimologicamente pelo prefixo inter (entre) e o substantivo ação, ou seja, significa ação integrada entre pessoas, porém, aqui no estudo é tomada como a interação entre os sujeitos e o Site de Rede Social. Assim, podemos citar as palavras dos autores Veen e Vrakking sobre essa interação, “o que as crianças fazem e o que pensam é o resultado da interação com o que está ao seu redor, o mundo externo. E desde muito cedo – já que o mundo lhes chega por meio da televisão, do telefone e da internet – a influência é importante.” (2009, p. 28).

Seguindo essa ideia da interação, mostramos a seguir os *print screen* das telas do grupo do *Facebook*. Os nomes dos usuários foram cobertos por uma tarja preta, seus rostos foram desfocados e para identificar os comentários dos alunos foram usadas letras maiúsculas, uma forma de proteger os sujeitos menores de idade.

Para iniciar a interação no grupo, primeiramente, foi feita com uma introdução aos sujeitos, em decorrência de se trabalhar com um ambiente diferenciado, pois segundo conversas informais feitas dentro da sala de aula, muitos estavam utilizando esse espaço do *Facebook* pela primeira vez. Assim, a professora criou o grupo intitulado “Criminal Case e a matemática”, conforme mostra a figura a seguir:

---

<sup>101</sup> Interação - diálogo entre pessoas que se relacionam ou que possuem algum tipo de convivência. Disponível em: < <http://www.dicio.com.br/interacao/>>. Acesso em: 15 ago. 2014.





**Figura 9: Print screen do grupo (apresentação)**

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/460196314097615/>

Arquivo pessoal.

Para conhecer mais os sujeitos, principalmente seu ponto de vista quanto ao Site de Rede Social, foram feitas questões básicas sobre o *Facebook*, com o intuito de deixar o aluno mais habituado com o grupo. A respeito dessa opinião, mencionamos as seguintes palavras sobre um grupo ser classificado como uma técnica diferenciada de aprender, pois:

[...] é um espaço de aprendizagem digital como um local não situado geograficamente onde o processo de ensino-aprendizagem ocorre através da organização e aplicação de uma concepção pedagógica, baseada na comunicação, interação, trabalho colaborativo do professor com os estudantes, e cooperativo dos estudantes entre si e com o professor. (BONA, BASSO E FAGUNDES, 2011, p.3)

A questão primordial feita aos alunos foi “O que é curtir para você?”, e as respostas podem ser vistas na Figura 10. Vários alunos responderam, mas como nem todos visualizaram, não há comentários de todos os alunos.

O botão “curtir”<sup>102</sup> é um plug-in social<sup>103</sup> lançado em abril de 2010, e permite que as pessoas compartilhem seus interesses em conteúdos e os recomendem para seus amigos no *Facebook*. O significado do clicar no “curtir” em algo que você ou um amigo publicou é um modo fácil de dizer a essa pessoa que você gostou ou que apenas visualizou, sem a necessidade de escrever seu comentário.



**Figura 10: Print screen do grupo (Curtir)**

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/460196314097615/>

Arquivo pessoal.

<sup>102</sup> Definição de Curtir. Disponível em: < <https://www.Facebook.com/help/276361262451038?sr=1&sid=03C6hcx6oQFPsuVhT>>. Acesso em: 18 fev. 2014.

<sup>103</sup> Plug-ins sociais são ferramentas que outros sites podem usar para proporcionar experiências personalizadas e sociais às pessoas. Disponível em: < <https://www.facebook.com/help/android-app/443483272359009>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

Baseado nos comentários dos alunos podemos complementar o significado de “curtir” com as palavras de Rodghiero (2012), quando a autora diz que a “opção curtir é para quem lê a publicação, assiste ao vídeo ou vê a foto, mostrando que gostou do que foi publicado”. Já os autores BONA, FAGUNDES e BASSO (2012, p.08) evidenciam o “curtir” através do seguinte recorte, uma transcrição de uma fala de um aluno, “Curtir significa que a gente gostou ou achou interessante p/ o problema, [...] "Bah quando curto é pq o comentário me ajudo a resolver o problema, ie, ajuda a pensar matemática até fazer a questão, e isso demora e por isso não se curte todos os comentários, pq nem todos se entende”.

Através dos comentários dos alunos, dos autores e da definição disponibilizada na página do *Facebook*, é possível verificar a importância que o “curtir” tem dentro do Site de Rede Social. Deste modo, pode-se evidenciar que “curtir” equivale a “gostar”.

Assim, devemos considerar a posição do aluno quanto ao Site de Rede Social em favorecimento da aprendizagem, pois podemos “estimular a curiosidade, valorizar a dúvida, incentivar a pesquisa, a capacidade de produzir interpretações, incentivar o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade, acoplados à capacidade de viver em grupo” (MOSÉ, 2013, p. 64), utilizando o *Facebook*.

Observou-se nessa etapa que, apesar da pergunta ser de caráter pessoal, os sujeitos se sentiram à vontade para responder, demonstrando a relevância do plug-in no seu ponto de vista. Os alunos que não participaram online responderam informalmente durante a aula de matemática, dizendo que as respostas postadas já refletiam suas ideias, e por isso não quiseram responder.

Após alguns dias, foi postado uma pergunta mais extensa e complexa, buscando descobrir “porque compartilhavam e o que compartilhavam”, a fim de verificar o que era mais postado pelos sujeitos da pesquisa.

As respostas podem ser lidas na Figura 11. Novamente, nem todos os alunos visualizaram ou comentaram, e a justificativa dada em sala de aula assemelha-se com a anterior, ou seja, que as ideias dos colegas já respondiam suas ideias sobre o assunto.



**Daniela Jacobsen**

Bom gente, então vamos seguir caminho....

Já me disseram o que é o "curtir", agora quero saber o que é o compartilhar?

Por que você compartilha? E o que você compartilha mais? Frases que te identificam? Imagens que frases que demonstram sua personalidade? Ou seu humor?...

Ver mais

Curtir · Comentar · Seguir (desfazer) publicação · 15 de novembro de 2013 às 23:01

👍 **Curtir** 2 pessoas curtiram isso. Visualizado por 9

**Dieb-Souza** não gosto mtu di compartilhar..  
15 de novembro de 2013 às 23:37 via celular · Curtir

**Dieb-Souza** eu nunca kmpartilhei. so kurti i kmentei...  
16 de novembro de 2013 às 07:00 via celular · Curtir

**Dieb-Souza** eu kompartilho so de vez em quando algumas imagens ke eu gosto  
16 de novembro de 2013 às 12:03 via celular · Curtir

**Dieb-Souza** Eu compartilho para meus amigos verem o que eu gosto! O que mais gosto de compartilhar são imagens, de todos os tipos...  
16 de novembro de 2013 às 12:12 · Curtir

**Dieb-Souza** Eu compartilho quando eu gosto.  
16 de novembro de 2013 às 15:48 · Curtir

**Dieb-Souza** Eu compartilho quando eu gosto e quero que os outros vejam compartilho mais imagens engraçadas  
16 de novembro de 2013 às 15:54 via celular · Curtir

**Dieb-Souza** Go compartilho uq gxto  
24 de novembro de 2013 às 13:34 via celular · Curtir

**Figura 11: Print screen do grupo (Compartilhar)**

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/460196314097615/>

Arquivo pessoal.

Sobre o compartilhar usaremos as palavras do autor Dieb-Souza para complementar a ideia dos sujeitos sobre esse plug-in no SRS *Facebook*:

(...) os alunos tiveram a preocupação de compartilhar fotos, vídeos, dicas de como escrever um artigo de opinião, sugestões de crônicas, e curiosidades do lugar onde vivem. O ato de compartilhar além de ser mais um meio de interação, nos possibilita também agir de forma motivadora e participativa nas posições dos participantes. (DIEB-SOUZA, 2013, p.7)

Com base nesse autor, podemos mencionar a motivação de estudar através de um espaço de aprendizagem diferenciado. Os alunos da pesquisa pertencem à geração Z, buscam por algo novo, que os motivem a estudar. Sendo assim, o grupo no Site de Rede Social poderia ser um novo espaço, uma vez que:

A motivação para agir baseia-se não só em objetivos pessoais, mas coletivos. Como espécie, reconhecemos o valor da especialização das tarefas. Isso cria uma tensão entre o grupo e o indivíduo: você deve contribuir por conta própria, mas, ao mesmo tempo, é dependente dos outros. (VEEN & VRAKKING, 2009, p. 81)

Portanto, “colocar o aluno no centro do processo educativo, como sujeito ativo, e não como receptor e transmissor de dados; aproximar a educação da cultura, do pensamento e da vida (...) passa a incentivar, a ação do aluno como sujeito do conhecimento e como cidadão” (MOSEÉ, 2013, p. 66) são pontos importantes para o ensino e aprendizagem, uma vez que o aluno vive constantemente em busca do novo.

#### 5.2.2.2 Aprendendo enquanto joga

O grupo no Site de Rede Social proporcionou uma aprendizagem colaborativa aos alunos que participaram, curtiram ou comentaram no grupo, trocaram ideias e construíram coletivamente o conhecimento. Ou seja, a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem surgiu da troca entre aluno/professor e aluno/aluno, das atividades práticas dos alunos, de suas reflexões, debates e questionamentos. Dentro do grupo, houve a troca interindividual que favoreceu o surgimento de novas ideias que passam a ser exploradas por todos (MOYSÉS, 1997).

A autora Torres determina que “a aprendizagem colaborativa pode ser definida como uma metodologia de aprendizagem, na qual, por meio do trabalho em grupo e pela troca entre os pares, as pessoas envolvidas no processo aprendem juntas.” (2007, p. 339). Já o autor CAMPOS et. al. (2003, p. 26) considera essa aprendizagem como “(...) uma proposta pedagógica na qual os estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto.” Desse modo, ratificamos que a construção de ideias em conjunto, ou seja, o debate e a

discussão dos sujeitos no grupo proporcionaram atingir algo e/ou adquirir conhecimentos, sendo que a base da aprendizagem colaborativa está na interação e na troca entre os alunos. Assim, houve a possibilidade de melhorar a competência para com os trabalhos colaborativos.

Segundo Vygotsky (1990), a atividade criativa se manifesta onde quer que a imaginação humana combine, mude e crie alguma coisa nova, diferente do corriqueiro, enquanto que a ação prática, mediada por objetivos ou por representações, substitui, em parte, os livros didáticos e os cadernos. Vygotsky estudou sobre a atividade compartilhada, fazendo referência sobre o papel da interação social no desenvolvimento das funções mentais mais elevadas e, com isso, abriu uma nova perspectiva no estudo da atividade grupal. Fundamentado no seu estudo, pensamos a aprendizagem através do jogo e na fascinação que este exerce sobre o aluno, ou seja:

Os jogos de computador envolvem as crianças na aprendizagem; o jogo faz com que os participantes envolvam-se profundamente em um itinerário de descoberta que os motiva de um modo divertido. A imersão e a motivação são aspectos fundamentais da aprendizagem profunda. Ao entrelaçar o jogo e a aprendizagem, podemos ir ao encontro da fantasia das crianças, o que por si só já é um fator que instiga a criatividade. (VEEN & VRAKKING, 2009, p.71)

Considerando os efeitos do jogo sobre o aluno podemos assinalar que a utilização dos jogos é uma maneira de ter os alunos presentes em aula e em ambientes de aprendizagem fora da escola, participando ativamente das tarefas, sem estarem pressionados a realizá-las contra sua vontade ou pouco motivados. Para Moysés, “a atividade criativa da imaginação depende primariamente de quão rica e variada é a experiência prévia que a pessoa armazenou no seu cérebro”. (1997, p. 43)

Deste modo, Oliveira faz uma referência sobre a importância de transformar um jogo em motivação para aprender matemática, salientando que:

O aspecto afetivo se encontra implícito no próprio ato de jogar, uma vez que o elemento mais importante é o desenvolvimento do indivíduo que brinca. Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Nós como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas. (OLIVEIRA, 2007, p. 5).

Partindo do pressuposto que o jogo encanta, promove interações e desafia o aluno a buscar saídas para seus problemas podemos responder o objetivo específico da pesquisa, o qual tinha como escopo buscar por “um espaço de conversas e discussões virtuais de forma que seja usado como fórum de interação *online* entre alunos e professora”. Com base no grupo do *Facebook*, podemos concluir que foi um espaço diferente para trocar ideias e aprender, construindo conhecimento de forma coletiva das discussões no grupo, *posts* e comentários, resultando na interação entre os indivíduos do grupo. Podemos observar isso através das falas reescritas de alguns alunos e da professora:

*Aluno G: Gosto do grupo porque posso tirar dúvidas com os colegas e com a professora.*

*Aluno H: Prof. como eu faxo o exercício da aula?*

*Professora: No livro que usamos, tem um exercício idêntico na página 136.*

Partindo da evidência que o grupo foi um espaço de aprendizagem, os comentários contidos na Figura 12 revelam a opinião dos alunos sobre a questão de trabalhar as Equações do 1º grau e de jogar o *Criminal Case*.

Como a pesquisa envolvia o conteúdo matemático de Equações do 1º grau, sentiu-se a necessidade de perguntar aos alunos suas opiniões quanto ao conteúdo. Desta forma, teríamos no grupo um registro sobre as ideias dos alunos quanto a situações de aprender a calcular com o “x” com as balanças. A figura a seguir mostra alguns comentários:





**Figura 12: Print screen do grupo (Equação do 1º grau)**

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/460196314097615/>

Arquivo pessoal.

Uma observação feita pela professora nessa etapa foi que os *posts* ainda eram visualizados somente por nove alunos, e poucos comentavam. Em sala de aula, justificaram alegando falta de tempo, devido ao trabalho em casa e a época de provas finais na escola. Ou seja, aqui podemos destacar a importância que estes alunos dão ao seu trabalho com a família, pois era a época do plantio na região, ou seja, a hora de ajudar em casa.

Destacamos também o último comentário, feito por um aluno em 22 de dezembro de 2013, quando todos já estavam em férias. Mesmo a pergunta tendo sido postada há mais de um mês, o aluno quis deixar registrado seu comentário.



Na fase da pesquisa ocorreu o afastamento de dois alunos, um menino e uma menina. Eles não haviam respondido as perguntas iniciais, e a justificativa para a sua saída do grupo foi a necessidade de ajudar seus pais no trabalho. Não tivemos certeza, pois desde o início do projeto eles não participavam ativamente. O afastamento destes alunos, desde a parte inicial, pode ter sido um dos motivos, pois como não participavam linearmente, não acompanhavam as discussões.

No post da Figura 12 foi colocada a imagem da balança com dois pratos, indicando igualdade dos valores. O aluno deveria encontrar o valor do “x” através do cálculo ou, nas palavras de um sujeito, “*o x di um lado e os numeros do outro*”. Dessa forma, chegaria ao resultado conforme desenvolvido no subcapítulo 3.2 (Equações do 1º grau). Porém, esse cálculo poderia ser feito de outras maneiras, como por exemplo, através de cálculos mentais, ou seja, como Moysés menciona, devemos deixar o aluno:

“(...) estabelecer uma relação entre uma dada situação envolvendo cálculo e uma representação – seja ela formada por imagens mentais diferentes ou mais ricas, seja mediante diagramas, esquemas, descrições verbais mais evocativas, gestos, simulações -, o raciocínio contextualizado favorece à articulação das variáveis em jogo e contribui para o sucesso do processo de resolução do problemas matemático envolvido.” (1997, p 76)

O “*Homo zappiens* é um processador ativo de informação, resolve problemas de maneira muito hábil, usando estratégias de jogo, e sabe se comunicar muito bem.” (2009, p.12) Através dessas palavras dos autores Veen e Vrakking, seguiremos a pesquisa com enfoque na parte do jogo social, pois uma vez que já sabemos a opinião formal do sujeito quanto à parte de matemática, devemos também definir sua posição quanto ao jogo. Veen e Vrakking ainda afirmam que “se a educação pudesse ter êxito em combinar o jogo e a aprendizagem, as escolas poderiam se tornar o lugar de encontro para as crianças, que hoje se sentem tão bem nos ambientes virtuais.” (2009, p.71)

Sabendo que o aluno se sente bem no ambiente virtual, utilizou-se o grupo para fazer perguntas relacionadas ao jogo social, tais como: “O que você sente enquanto está jogando?”, “Quais as sensações durante o jogo?” e “Como faz para passar de fase?”. Dentre diversas respostas postadas, destacamos:

*Aluno B: sinto vontade de vencer, qualquer um sentiria!!! Sou mt ansiosa nos*

*jogos q jogo e só pensso em vencer...*

*Aluno D: concordo km elas! Quando jogo um jogo qru sempre ganha e quando perco, jogo dinovo pra ve se ganho e som tu ansiosa tbm qru sempre ganha.*

*Aluno I: faso di tudo pra ganha.*

As respostas mencionam um ponto que merece destaque, o fato da repetição 'vontade de ganha'. Enquanto o sujeito joga, isto é, em muitos jogos 'enquanto tem vida' é possível repetir diversas vezes a etapa do jogo até se alcançar o objetivo, até alcançar a vitória e/ou 'passar de fase'. Assim, o "que se aprende em um jogo de computador pode ser praticado muitas vezes, pois a ausência de punições confere um sentimento profundo de confiança e de autoestima", segundo os autores Veen e Vrakking, (2009, p.46). Enquanto os alunos praticam, sentem-se envolvidos com o jogo e a tentativa de jogar novamente uma fase faz com que eles usem todas as estratégias para chegarem ao final. Assim, podemos destacar que:

Os jogos de computador são tão atraentes para as crianças que é como se os inventores dos jogos tivessem descoberto como mantê-las motivadas e focadas nos desafios propostos. Quando perguntamos às crianças o que é tão atraente nos jogos, elas dizem que não é tanto o elemento da diversão que é importante. É claro que se divertir é bom, mas não é o motivo principal pelo qual elas gostam de jogar. É o desafio que as atrai ao jogo; sentir-se desafiado a resolver um problema e chegar ao próximo nível é o que importa. (Id., 2009, p.46)

Partindo de todas essas sensações que o jogo provoca no jogador, da atração que o provoca e da motivação observadas nas falas dos alunos, pensou-se sobre como é a estratégia para avançar no jogo, passar de fase e situações que enfrentamos para seguir em frente. Salientamos que todas as respostas foram semelhantes, por isso transcrevemos aqui apenas dois comentários:

*Aluno B: também tento resolver tudo o mais rápido possível.*

*Aluno G: Eu tento resolver mais de pressa possivel as coisas!*

O jogo provoca no aluno efeitos positivos que podemos utilizar na aprendizagem, portanto devemos considerar essas percepções durante a aula presencial, mas também em ambientes virtuais como no grupo do *Facebook*, pois:

Os jogos de computador podem desempenhar um papel importante nas

novas maneiras de explorar a ciência e a humanidade. Os jogos de computador envolvem as crianças na aprendizagem; o jogo faz com que os participantes envolvam-se profundamente em um itinerário de descoberta que os motiva de um modo divertido. A imersão e a motivação são aspectos fundamentais da aprendizagem profunda. (Id., 2009, p. 71)

### 5.2.2.3 Estudando equações do 1º grau através do *Criminal Case*

Foram descritos no item anterior as opiniões dos sujeitos quanto à posição de serem usuários do *Facebook*, sobre suas percepções e posições quanto ao conteúdo de Equações de 1º grau e sobre o jogo social *Criminal Case*, assim como a respeito do grupo como um ambiente de aprendizagem. Deste modo:

(...) as crianças parecem aprender com esses jogos é que a colaboração é uma estratégia viável para suplantar e resolver problemas. Elas aprendem que a competição é outra estratégia e é a situação que determina qual estratégia é a mais eficaz. A colaboração também inclui sub-habilidades, tais como a habilidade da organização. (VEEN & VRAKKING, 2009, p.69)

Partindo das opiniões colhidas anteriormente, a próxima fase da pesquisa foi detectar, através de perguntas, as ideias dos alunos quanto à relação do conteúdo com o jogo social, ou seja, quais foram as habilidades trabalhadas enquanto jogavam e/ou estudavam. A pesquisa também investigou como foi, para os sujeitos, pensar em buscar por algo no momento do jogo, buscar uma pista e, sobre o conteúdo matemático, encontrar o valor do “x”. O interesse maior era descobrir quais foram as estratégias usadas para chegar ao final do cálculo encontrando o valor do “x” e também as estratégias usadas no jogo social *Criminal case*.

Para encontrar as respostas dessas indagações foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: mapear as respostas, indagações e sugestões postadas pelos alunos no grupo da turma no *Facebook*, para conhecer como tentam descobrir o valor do “x” e propor intervenções de ensino da matemática que potencializem a constituição de subjetividades inventivas, reflexivas e interativas. Portanto, foi postado no grupo do *Facebook* a subsequente pergunta: “Quais são as estratégias para chegar à resposta correta nos cálculos em busca do ‘x’?”. Na figura seguinte podemos ver as respostas dos alunos quanto à busca do “x”,



**Daniela Jacobsen**

Olá pessoal!!

Entrando na parte final, só mais algumas perguntinhas..... 😊

Quais são as estratégias para chegar na resposta correta nos cálculos em busca do "x"?...

Ver mais

Curtir · Comentar · Seguir (desfazer) publicação · 13 de dezembro de 2013 às 22:14



**Figura 13: Print screen do grupo (Estratégia usada para achar o "x")**

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/460196314097615/>

Arquivo pessoal.

Os comentários mostram que a maioria dos alunos realiza o seguinte caminho: deixa o "x" de um lado e o número do outro, seguindo o método de calcular "até axar o x" ou "olho us exemplos e tento faser parecido". O aluno vai passando de fase, ou seja, vai calculando até chegar ao final e encontrar o valor correto do "x". Os alunos responderam em sala de aula sobre o caminho utilizado, deixando evidente que o foco era encontrar o valor do "x".

Um dos alunos diz que precisa visualizar os exemplos para depois calcular, deixando subentendido que não compreendeu completamente o raciocínio do cálculo. Porém, este aluno se destacava no jogo social, pois tinha pensamento ágil, encontrava facilmente as pistas e passava de fase rapidamente. Isso pode acontecer, por que:

(...) incrível que as crianças com más notas em matemática na escola não tenham problema algum ao usar um jogo de simulação (...) que não é nada mais do que uma folha cheia de fórmulas e números? Será que elas teriam resultados melhores no jogo se soubessem matemática? Talvez. Será que elas teriam melhores resultados em matemática se alguém lhes dissesse que elas praticam matemática quando jogam no computador? Muito provavelmente o princípio de relevância vai além de oferecer o conteúdo "apropriado para conexão com a experiência dos alunos; trata-se de oferecer relevância nos métodos de ensino e também de avaliação." (VEEN & VRAKING, 2009, p.110)

A próxima fase foi perguntar aos alunos “enquanto joga, quais são suas estratégias?”, a fim de saber quais as táticas usadas no jogo, pois “os jogos de computador desafiam o *Homo zappiens* a encontrar estratégias adequadas para resolver problemas, a definir e categorizar problemas e uma variedade de outras habilidades metacognitivas na aprendizagem”. (Id., 2009, p.12). Foi possível perceber, através das respostas, que a maioria dos sujeitos buscou resolver de forma rápida, pois não queriam perder tempo, queriam passar para a próxima fase, encontrar o ponto final e a resposta final para se tornarem o ganhador, como todos os que fazem parte da geração que busca sempre por algo novo.

*Aluno D: Eu calculu com prexa as coixas!*

*Aluno B: to cm a Xxx<sup>104</sup>....também tento resolver tudo o mais rápido possível.*

A pergunta foi sobre suas estratégias, porém, os alunos destacaram a velocidade e a vontade de conhecer o próximo passo do jogo. Esses aspectos deveriam ser analisados com cuidado e aproveitados em sala de aula, pois os professores deveriam pensar nos seus alunos como sujeitos que jogam, já que eles buscam descobrir as próximas fases com rapidez. Quais são os seus próximos adversários? Qual o monstro que deverão derrotar? Qual será sua próxima cena? Qual será sua próxima pista a ser descoberta e o assassino da vítima da cena? Enfim, os sujeitos–alunos gostam de ser provocados, ou seja:

As crianças gostam de ser desafiadas, pois já passaram por experiência semelhante ao jogar no computador. Elas também gostam de ser desafiadas em tarefas complexas. A abordagem pedagógica tradicional de trabalhar passo a passo não é o que elas gostam de fazer. Elas são não-lineares - o que é mais desafiador. Elas gostam de estar imersas em situações em que não se sabe por onde começar e nem como agir. Gostam de aprendizagem experiencial, como a dos jogos de computador. O que

<sup>104</sup> Xxx - substituí o nome do colega que foi citado na resposta do aluno B.

elas não gostam é de uma sala de aula em que não tenham o controle, em que só há um único fluxo de informação e em que não há ninguém com quem se possa trabalhar em conjunto, negociar ou se comunicar (pois os celulares têm de estar sempre desligados!). (Id., 2009, p.70 e 71)

Com base nas perguntas acima, podemos notar que o caminho para encontrar respostas em Equações do 1º grau é semelhante à busca das pistas para encontrar o assassino no jogo social *Criminal Case*. Isso equivale dizer que os alunos exercitam a subjetividade<sup>105</sup> e as mesmas habilidades e aptidões, pois suas experiências e histórias de como chegaram ao final da resolução do exercício é análoga ao modo que chegaram ao final da fase do jogo, uma vez que:

A subjetividade de um indivíduo diz respeito menos à identidade e mais à singularidade, isto é, a possibilidade de viver a existência de forma única, no entrecruzamento de diversos vetores de subjetivação. Por outro lado, a singularidade não está circunscrita somente ao indivíduo, mas há singularizações presentes nos grupos ou em instituições. (Souza, 2000, p.38)

Para podermos confirmar que as habilidades são semelhantes, foram feitas mais perguntas no questionário final, para que os alunos respondessem quais foram suas emoções e as relações feitas do conteúdo com o jogo social. Pensando nisso, apresentamos a seguir uma das perguntas enviadas através do Google Docs aos alunos e também algumas respostas:

***Quando estava jogando, conseguiu relacionar com as equações de sala de aula?***

*Aluno H: no jogo eu sempre procura algo, e no x tenho q encontra o valor.*

*Aluno D: qndo não via de cara a pista no jogo, pensava parece eu na sala qndo ã sei o valor do x.*

*Aluno I: achava bm parecido, qndo era ruim d axar a pista no jogo.*

Essas respostas demonstraram que enquanto estavam jogando, os alunos lembraram que durante a aula de Matemática encontravam o valor do “x”, e isso revelou a analogia entre o jogo e o conteúdo de equações do 1º grau.

---

<sup>105</sup> Subjetividade é algo que varia de acordo com o julgamento de cada pessoa, é um tema que cada indivíduo interpreta da sua maneira, que é subjetivo. Subjetividade diz respeito ao sentimento de cada pessoa, sua opinião sobre determinado assunto. Disponível em: < <http://www.significados.com.br/subjetividade/>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Ressaltamos a resposta do *Aluno I*, que ao responder “era ruim d axar a pista”, nos leva a concluir que esse aluno tinha dificuldades de raciocinar lógica e rapidamente, e isso pode acarretar na resolução do cálculo para encontrar o valor do “x”. Com base na situação desse sujeito, Moysés nos diz que:

“ao estabelecer uma relação entre uma dada situação envolvendo cálculo e uma representação (...) o raciocínio contextualizado favorece à articulação das variáveis em jogo e contribui para o sucesso do processo de resolução do problema matemático” (1997, p. 76).

Para esse aluno, quanto mais ele conciliar momentos do jogo com o conteúdo, ou seja, quanto mais práticas de raciocínio proporcionadas pelo jogo ele tiver, mais fácil será a resolução dos exercícios, conforme alude a autora.

A próxima etapa foi perguntar se o aluno recordava do jogo enquanto estudava, e nas respostas percebemos a lembrança feita pelos sujeitos:

***E quando estava estudando, conseguia se lembrar do jogo Criminal Case?***

*Aluno B: sim pq tbm pensava em descobrir o valor do x*

*Aluno D: acha o valor do x era mais ruim do que jogar*

*Aluno A: Era bem legal, quando a prof. Dani lembrava de alguma coisa do jogo.*

Com esta pergunta foi possível perceber a influência do jogo no conteúdo matemático, pois a palavra “descobrir” em uma das respostas pode ser relacionada diretamente com a descoberta do valor do “x” e com a descoberta das “pistas” para encontrar o assassino. A outra resposta, que diz “acha o valor do x era mais ruim do que jogar”, nos mostrou que o jogo tem influência sobre o seu jogador. Nas palavras de Huizinga, “seus efeitos não cessam depois de acabado o jogo” (2000, p.14). O sujeito da pesquisa vive na geração Z, e por isso está construindo sua subjetividade na contemporaneidade, ou seja:

A subjetividade contemporânea é polifônica e está sendo constituída na convivência com determinadas **condições e possibilidades** de uma heterogeneidade de discursos institucionais: a família, a escola, a mídia (em suas diferentes formas - revistas, jornais, TVs, Internet) – que são

dispositivos de “produção” e de “modelação” da subjetividade na atualidade. (SPEROTTO, 2008, p. 01)<sup>106</sup>

O sujeito da pesquisa convive diariamente com tecnologias digitais, sempre buscando por algo inédito, por exemplo: aparelhos eletrônicos, redes sociais, jogos eletrônicos e jogos sociais. Através desses artefatos, o sujeito pode formar sua opinião, pois “a constituição da subjetividade é processual, é fluxo, é devir; os devires são múltiplos, eles se encadeiam, misturam-se uns aos outros compondo linhas de reflexão, de invenção, bem como facilitam novos acoplamentos, aprendizagens e subjetivações.” (Id, p.02)

Para finalizar a pesquisa, ainda era necessário saber do sujeito como ele havia relacionado o jogo com a resolução do exercício, como havia feito essa correlação. Sabendo que as habilidades haviam sido similares, buscou-se com a seguinte pergunta compreender essa situação simultânea:

***Como foi pensar matemática enquanto jogava e pensar no jogo enquanto estudava?***

*Aluno B: o jogo é igual o valor do x, tenho que i busca uma coisa.*

*Aluno C: queria continua fazendo isso.*

*Aluno D: foi legau pensar nos dois juntos, eu tinha que i busca o que tava escondido.*

*Aluno G: bom parece que aprendi as contas do x brincando.*

*Aluno H: uma coisa que os outros profs era p usa.*

Destacamos a resposta do *Aluno G*, que responde “bom parece que aprendi as contas do x brincando” evidenciando a ligação do jogo com o conteúdo e concluindo que a utilização do jogo como um auxiliar do conteúdo favoreceu sua aprendizagem. Partindo dessa resposta, podemos considerar que:

“Pesquisas evidenciaram que métodos que mais favorecem o desenvolvimento mental são os que levam o aluno a pensar, que o desafiam a ir sempre mais além. São, sobretudo, aqueles que o levam a começar um processo por meio de ações externas, socialmente compartilhadas, ações que irão, mediante o processo de internalização, transformando-se em ações mentais.” (MOYSÉS, 1997, p 45)

<sup>106</sup> As palavras foram destacadas pela autora Sperotto.



Dessa forma, o grupo do *Facebook* auxiliou os alunos no sentido de introduzi-los num processo de aprendizagem colaborativa, ampliando as possibilidades de trocas, conversas e sociabilidades, o que implicou em aprendizagem e sistematização de conhecimentos. Aliado a isso, o jogo social movimentou várias habilidades, e o conteúdo pode ser discutido através do ambiente virtual de aprendizagem. Todas essas características ajudam esse sujeito a criar:

(...) uma nova produção de subjetividade que emerge, produção para além das instituições de confinamento, que transcende os muros e que se coloca na TV, no microcomputador, onde já é possível estruturar a vida, “conhecer” o mundo virtual sem sair de casa, (...) produção de poder que, apesar de seu caráter inovador, vem se desenhando desde a primeira metade do século e continua a atender a demanda capitalista, cada vez mais capilar, passando de produção para o consumo e a informação. A cultura de massa apresenta-se então como elemento fundamental da produção de subjetividade capitalística. (Souza 2000, p.42)

Para finalizar, ressaltamos ainda a resposta do *Aluno H*, que fala sobre os outros professores utilizarem ambientes virtuais como uma metodologia de aprendizagem, demonstrando que esta abordagem cativou o aluno que vive conectado. Outro ponto que merece destaque foi a resposta do *Aluno C*, que indicou que gostaria de continuar “fazendo isso”, ou seja, que gostaria de seguir utilizando o grupo do SRS *Facebook*. Essas respostas nos serviram de apoio para finalizar a pesquisa sobre a opinião dos alunos a respeito de um espaço diferenciado para aprendizagem e a intenção de aprender fora da sala de aula.

## **6 A fase final do jogo**

Com o presente trabalho tivemos a intenção de revelar o quanto o uso das redes sociais e ambientes digitais de aprendizagens ampliam as possibilidades de aprender em ambientes além das paredes físicas da sala de aula. A investigação mostrou que houve aprendizagem de forma colaborativa e produção de conhecimentos de informações instantâneas de forma síncrona e assíncrona, através do uso dos artefatos tecnológicos. Em todo o processo educacional o professor tem uma intencionalidade, e foi com este enfoque que se buscou por metodologias que favorecessem ao educando condições básicas de construir seu aprendizado de maneira colaborativa e criativa. Isto é, percebemos os jogos sociais como uma metodologia capaz de criar um ambiente favorável para que o aluno aprenda.

O jogo pode fazer com que a aprendizagem seja divertida, facilitada e prazerosa, tornando-se assim uma ferramenta importante dentro do ambiente educacional, pois faz parte dos hábitos dos alunos, e isto oportuniza relacionar diversão com aprendizagem. Com o uso dos jogos eletrônicos o educando adquire habilidades formadoras, tais como: criticidade, pensamento lógico e a construção de estratégias, através das quais busca vencer o jogo, agregando conhecimento de uma forma diferenciada. O jogo proporciona ao aluno momentos de interação, participação e motivação para que consiga vencer no jogo ou compreender o conteúdo.

Assim, os resultados obtidos através da investigação responderam as indagações da autora sobre a utilização dos jogos eletrônicos no ensino de matemática, as quais foram se modificando até concretizar o atual estudo sobre o jogo social *Criminal Case* do Site de Rede Social *Facebook*, trabalhando em paralelo com o conteúdo matemático Equações do 1º grau. Consequentemente, apresentou-se uma pesquisa ancorada em um ambiente virtual, espaço para que fossem tratadas situações do raciocínio lógico dos alunos de forma diferenciada.

Portanto, as interações dos alunos no ambiente virtual (grupo do *Facebook*)

mostram a potencialidade de integrar recursos provenientes de redes sociais e Sites de Redes Sociais como potentes aliados às práticas educativas. As perguntas que nortearam a pesquisa foram baseadas em aspectos da aprendizagem, do ensino de matemática e da utilização de um jogo social para despertar a atenção e a curiosidade. Assim, algumas questões conduziram a pesquisa: “Como motivar os *screenagers* em uma aula de matemática? Será que o jogo eletrônico poderá ser uma metodologia para o ensino de matemática? É possível unir um jogo do Site de Rede Social *Facebook* com um conteúdo matemático como uma tecnologia para o ensino de matemática?”.

Para respondê-las, ou seja, para apontar alguns dos achados da pesquisa, tomamos como ponto inicial uma questão do questionário final, que perguntava a opinião dos alunos sobre o grupo do *Facebook*, de onde foram escolhidas aleatoriamente as seguintes respostas:

***Qual tua opinião sobre ter estudado através do grupo do Facebook?***

*Aluno A: Foi muito booom, era legal entrar no face e ir no grupo curtir, comentar as coisas dos colegas.*

*Aluno E: bom, goxtei de estuda pelo face.*

*Aluno J: foi estranho, nunca tinha usado o face p estuda.*

Através das respostas podemos verificar que estudar “fora da escola” foi uma experiência positiva para os alunos-sujeitos da pesquisa, pois as respostas evidenciaram o fascínio por utilizar o Site de Rede Social como um ambiente virtual de aprendizagem, correlacionando o prazer das ferramentas disponibilizadas no *Facebook* com a aprendizagem, evidenciando aos *screenagers* uma metodologia diferenciada.

Em especial, a dissertação apresentou como harmonizar o estudo do conteúdo matemático Equações do 1º grau através das estratégias similares as táticas utilizadas no jogo social *Criminal Case*, ou seja, condições que fizeram com que os alunos trabalhassem habilidades envolvidas em ambos os casos. Para completar essa ideia sobre o jogo eletrônico, temos nas seguintes palavras um breve resumo sobre o envolvimento desses com a educação:

Um desafio para os educadores é o de conhecer como operam “alquímicamente” as ferramentas tecnológicas contemporâneas, uma vez que elas demonstram as formas sociais que as produzem e lhes dão sentido, instituindo redes de interações interpessoais, modos de pensamentos, linguagens próprias, que permeiam o corpo social como um todo e, que, estão intimamente ligadas às novas tecnologias. Elas são uma espécie de big bang constituindo subjetividades por meio da ação dos jogos eletrônicos. (...). Trata-se de formar valores que nortearão opções e ações dos usuários dos jogos eletrônicos. (SPEROTTO, 2008, p 14-15.)

Portanto, o jogo eletrônico produziu em seus usuários valores que constituíram subjetividades. Além disso, com os debates do grupo e os questionários feitos com os sujeitos, podemos concluir que jogo potencializou construções de conhecimento de formas variadas, valorizando a motivação e a aprendizagem colaborativa:

Os jogos exigem e desafiam os jogadores a tomar as rédeas e a estar no controle, a descobrir caminhos e soluções sozinhos. A consequência é que o *Homo zappiens* aprende muito rapidamente a descobrir o que fazer.” (VEEN E VRAKKING, 2009, p.38)



### Daniela Jacobsen

Bom gente, para finalizar queria pedir algo pessoal para vocês!

\*Gostaria que escrevesse como foi, para você, participar de um grupo na rede social Facebook?

\*Mudou alguma coisa em sua vida?

\*Foi bom "estudar e jogar" fora da sala de aula um conteúdo de matemática?

\*E, por último, será que para o próximo ano seria bom ter um grupo da turma para trocar idéias sobre os conteúdos, deixar recados, informações?

Aguardo suas respostas!:)

Abraços.

Curtir · Comentar · Seguir (desfazer) publicação · 20 de dezembro de 2013 às 12:55

[nome] e [nome] curtiram isso. Visualizado por 8

[nome] Eu gostei muito de participar do grupo e gostaria que ano que vem tivesse um grupo de novo pois aprender a matemática mas redes sociais e muito bom! Bjs  
20 de dezembro de 2013 às 13:20 via celular · Curtir (desfazer) · 1

[nome] Bom eu adorei participar do grupo e uma maneira mais divertida de aprender matemática queria ter um grupo da turma ano q vm foi mt bm e estudar jogando!  
20 de dezembro de 2013 às 14:16 via celular · Curtir (desfazer) · 1

[nome] Eu gostei muito de participar desse grupo de matemática foi muito bom  
20 de dezembro de 2013 às 15:15 via celular · Curtir (desfazer) · 1

[nome] eu gostei muito de participar desse grupo e acharia muito bom se tivessemos outro grupo desse pois é muito bom aprender matemática assim  
20 de dezembro de 2013 às 15:29 via celular · Curtir (desfazer) · 1

[nome] eu adorei, gostei mtu di te misturado a redi social km a matematika, queria q tivesse um novo grupo nu ano q vem, ta di parabens prof

[nome] foi mtu bom participar gostei msm seria mtu bom se tivesse outro grupo ano q vem pois é uma maneira bm boua d aprender matmatica..  
22 de dezembro de 2013 às 08:56 via celular · Curtir

[nome] foi mt bm participar dste grupo, pois além d aprendr matemática na sala de aula comesei a aprendr nas redes sociais e entendr melhor este conteúdo...foi mtu boum estudar e jogar fora da sala d aula pois isso me ajudou a me concentrar mais nas suas aulas,e gxtaria mt q tivesse outro grupo ano q vem...  
22 de dezembro de 2013 às 13:39 · Editado · Curtir

Figura 14: *Print screen* do grupo (Opinião sobre o uso do grupo do Facebook)

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/460196314097615/>

Arquivo pessoal.

Para finalizar a última etapa desta pesquisa, como em um jogo, podemos

dizer que a Figura 14 mostra o efeito desta experiência de aprendizagem, ou seja, como os alunos sentiram e perceberam o seu desenvolvimento de aprendizagens, bem como suas posições quanto às práticas análogas entre estudar e jogar utilizando as próprias estratégias, além de comentários sobre práticas futuras.

Através das escritas dos alunos podemos concluir que o grupo no *Facebook* foi um sucesso, pois cativou esses alunos da geração Z. Eles tiveram a oportunidade de aprender matemática jogando e utilizaram as táticas dos jogos para resolverem as Equações do 1º grau, demonstrando interesse em estudar de uma forma diferenciada. Destacamos ainda o empenho que os alunos demonstraram em trabalhar através de um grupo em um ambiente virtual, mostrando interesse de continuar com essa metodologia no ano seguinte e com outros professores.

Com a pesquisa concluiu-se que os alunos da zona rural são usuários do Site de Rede Social e que buscam por metodologias de aprendizagem diferenciadas. Acima de tudo, conseguiram assimilar novas ideias para resolver Equações do 1º grau através do jogo social *Criminal Case*, uma prova de que para aprender matemática não é preciso estar em uma sala de aula rodeado de cadernos e lápis, e sim que existem inúmeras formas de associar os conteúdos matemáticos. Nesta pesquisa o jogo social exerceu o papel de mediador, ou seja, através dele os alunos puderam construir ideias e planejar táticas para resolver os exercícios enquanto jogavam.

A pesquisa revelou o envolvimento e a possibilidade de conexão entre os jogos sociais e a matemática, porém, devemos estar constantemente em busca de recursos favoráveis para o ensino e a aprendizagem. Quanto mais possibilidades tecnológicas forem inseridas na escola, maior será a participação e envolvimento dos *screenagers* no processo de aprendizagem.

Considerando que os jogos eletrônicos e/ou jogos sociais são um tópico relativamente novo, espera-se que este trabalho possa contribuir com outras pesquisas sobre o mesmo tema. Os jogos eletrônicos e/ou sociais merecem pesquisas mais aprofundadas sobre aprendizagem formal e informal, inteligências múltiplas e formação continuada dos professores. Além disso, consideramos relevante para futuras pesquisas realizar uma análise comparativa do comportamento de duas turmas que estivessem aprendendo Equações do 1º grau com metodologias diferentes. Neste trabalho o enfoque era responder as inquietações que impulsionaram a referida pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, Carlos Alberto. *Internet no Brasil* – alguns dos desafios a enfrentar. *Informática Pública*, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José Manuel. (Orgs.). *Integração das tecnologias na educação*. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005, p. 22-31.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. *Educação Lúdica: técnicas e jogos*. São Paulo: Loyola, 1990.

ALVES, Lynn. *Game over: jogos eletrônicos e violência*. São Paulo: Futura, 2005.

\_\_\_\_\_. Geração digital native, cursos on-line e planejamento: um mosaico de ideias. In: *Desenvolvimento Sustentável e Tecnologias da Informação e Comunicação*. 1 ed. Salvador : Edufba, 2007, v.1, p. 145-160.

\_\_\_\_\_. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. In: *Educação, Formação & Tecnologias*, vol.1(2); p. 3-10, 2008.

BONA, Aline Silva; FAGUNDES, Léa da Cruz; BASSO, Marcus Vinicius de Azevedo. A cooperação e/ou a colaboração no Espaço de Aprendizagem Digital da Matemática. In: *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 9, n. 2, 2011.

\_\_\_\_\_. *Facebook: um possível espaço digital de aprendizagem cooperativa da Matemática*. Disponível em:< <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36457/23537>> Acesso em: 29 de agosto.

BORBA, Marcelo C. e PENTEADO Miriam Godoy. *Informática e Educação Matemática: coleção tendências em educação matemática*. 3ª ed. 2 reimp. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2007.

BORIN, Júlia. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996. In: STRAREPRAVO, Ana Ruth. *Mundo das ideias: jogando com a matemática, números e operações*. Curitiba: Aymará, 2009.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAMPOS, Fernanda C. A. et al. *Cooperação e aprendizagem on-line*. Rio de

Janeiro: DP&A, 2003.

CARDOSO, Kelly Cristina Lima. *Jogos eletrônicos: jogabilidade e imersão como ferramentas de comunicação*. Brasília, 2011 p. 52. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/1071/2/20806411.pdf>>. Acesso em: 24 de junho de 2014.

CARNEIRO, R.G.M. *Informática na educação: representações sociais no cotidiano*. São Paulo: Cortez, 2002.

CASTELLS, Manuel. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. 1.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. 247p.

COSTA, Rogério da. *A cultura digital*. São Paulo: Publifolha, 2008.

CRESWELL, John. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DIEB-SOUZA, Eryck. *Produzindo textos na rede social Facebook: analisando dados da experiência*. Disponível em: <[http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais\\_linguagem\\_tecnologia/article/view/4771/4468](http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/4771/4468)>. Acesso em 28 de agosto.

DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do Conhecimento: os desafios da educação*. Petrópolis: Vozes, 2001.

FERNANDES, Lúcio Dutra. *Jogos no Computador e a Formação de Recursos Humanos na Indústria*. VI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Anais. Florianópolis: SBC-UFSC, 1995.

FILHO, José. Maria. Pugas. *O uso das mídias sociais como ferramentas de gestão de stakeholders: o caso Jumo.com*. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 7., 2011, Rio de Janeiro. Anais do VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro: CNEG, 2011.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. *Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática*. SBEM – São Paulo, n.7, julho-agosto 1990. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.mat.ufmg.br%2F~espec%2Fmeh%2Ffiles%2FUmareflexao\\_sobre\\_o\\_uso\\_de\\_materiais\\_concretos\\_e\\_jogos\\_no\\_ensino\\_da\\_Matematica.doc&ei=LBeqU9GrMc-SqAb\\_8oKIDQ&usg=AFQjCNGXidltWtDUFS5RJtPtYqNjWJ-Vw&sig2=-Wnacrg-lgRkwdze5DZV8w](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.mat.ufmg.br%2F~espec%2Fmeh%2Ffiles%2FUmareflexao_sobre_o_uso_de_materiais_concretos_e_jogos_no_ensino_da_Matematica.doc&ei=LBeqU9GrMc-SqAb_8oKIDQ&usg=AFQjCNGXidltWtDUFS5RJtPtYqNjWJ-Vw&sig2=-Wnacrg-lgRkwdze5DZV8w)> . Acesso em: 24 de junho de 2014.

FORTUNA, Tânia Ramos. *Sala de aula é lugar de brincar?* In: XAVIER, Maria Luísa Merino e DALLA ZEN, Maria Isabel Habckost (org.) *Planejamento em Destaque*. 1ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

FRAGOSO Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. *Métodos de pesquisa para Internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

FRAGOSO Suely. *Games Online como Terceiros Lugares*. Revista: *Fronteira*



(UNISINOS), v. 10, 2008, p. 36-45.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HINE, Christine. *Virtual Ethnography*. London: Sage, 2000. In: FRAGOSO Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. *Métodos de pesquisa para Internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. 4ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação*. 7. Ed. Campinas : Papirus, 2010.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. 3 ed. São Paulo: Loyola, 2000.

\_\_\_\_\_. *Cibercultura*. 2. Ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Ana Claudia. Novas formas de produção de conhecimento: utilização de ferramentas da web 2.0 como recurso pedagógico. *Revista UDESC Virtu@l*, Santa Catarina, vol. 1, n. 2, 2008.

MACHADO, Arlindo. *O sujeito na tela. Modos de enunciação no cinema e no ciberespaço*. São Paulo: Paulus, 2007.

MATTAR, João. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson, 2010.

MOITA, Filomena Maria G. da S. Cordeiro. *Games: contexto cultural e currículo juvenil*. Tese de doutorado. 2006. 173 p. Programa de pós-graduação em educação, área de concentração em Educação Comunicação e Cultura da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

\_\_\_\_\_. *Jogos eletrônicos: contexto cultural, curricular juvenil de “saber de experiência feito”*. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT06-3253--Int.pdf>. Acesso em: 4 de setembro de 2013.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAN, José Manuel. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

MOSÉ, Viviane. *A escola e os desafios contemporâneos*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

MOURA, Adelina. *Da web 2.0 à Web móvel: implicações e potencialidades na*

educação. Nº4, 2010, p. 81-104. Disponível em: <http://www.revistalimite.es/volumen%204/moura.pdf>. Acesso em: 23 de agosto

MOYSÉS, Lucia. *Aplicações de Vygotsky à educação matemática*. São Paulo: Papirus, 1997.

OLIVEIRA, Soraia Aparecida de. *O lúdico como motivação nas aulas de matemática. Mundo jovem*. Junho de 2007. p. 5

PINSONNEAULT, Alain; KRAEMER, Kenneth. L. *Survey research methodology in management information systems: an assessment*. In: Journal of Management Information Systems, New York, v. 10, n. 2, p.75-106, 1993.

PRENSKY, Marc. *Digital native, digital immigrant*. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto.

REBS, Rebeca Recuero. Bens virtuais em social games. IN: *Intercom*, São Paulo, v.35, n.2, p. 205-224, jul./dez. 2012.

RECUERO, Raquel. Elementos para o estudo dos jogos em sites de redes sociais. In: *Comunicação, cultura e juventude*. São Paulo: INTERCOM, v. 24, p. 285-307, 2010.

\_\_\_\_\_. *Orkut x Facebook: de novo*. 2011. Disponível em: <[http://www.raquelrecuero.com/arquivos/Orkut\\_x\\_facebook\\_de\\_novo.html](http://www.raquelrecuero.com/arquivos/Orkut_x_facebook_de_novo.html)>. Acesso em: 29 de março de 2014.

\_\_\_\_\_. *Redes sociais e sites de relacionamento: em busca de comunidades*. 2010. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=59&id=745>>. Acesso em: 27 de junho de 2014.

\_\_\_\_\_. *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RODEGHIERO, Carolina Campos. *Violência na Internet: um estudo do cyberbullying no Facebook*. Disponível em:< [http://biblioteca.ucpel.tche.br/tesesimplificado/de\\_busca/arquivo.php?codArquivo=377](http://biblioteca.ucpel.tche.br/tesesimplificado/de_busca/arquivo.php?codArquivo=377)>Acesso em: 27 de agosto.

ROLNIK, Suely. Toxicômanos de identidade. Subjetividade em tempo de globalização. In *Cultura e subjetividade*. Saberes Nômades. Campinas: Papirus, 1997. p.19-24. Disponível em: < [http://caosmose.net/suelyrolnik/pdf/viciados\\_em\\_identidade.pdf](http://caosmose.net/suelyrolnik/pdf/viciados_em_identidade.pdf)>. Acesso em: 22 de agosto.

ROSA, Maurício. *Role Playing Game Eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar Matemática*. 2004. 170f. Dissertação (pós-graduação em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

RUSHKOFF, Douglas. Um jogo chamado futuro - Como a cultura dos garotos pode nos ensinar a sobreviver na era do caos. Rio de Janeiro: Revan, 1999. In: ALVES, Lynn. Matar ou morrer: desejo e agressividade na cultura dos jogos eletrônicos.

INTERCOM- Sociedade brasileira de estudos interdisciplinares da comunicação. XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – BH/MG – 2 a 6 set 2003. Trabalho apresentado no Núcleo de *Tecnologias da Informação e da Comunicação*, XXVI Congresso Anual em Ciência da Comunicação, Belo Horizonte/MG, 02 a 06 de setembro de 2003.

SANTAELLA, Lucia. Intersubjetividades nas redes digitais: repercussões na educação. In: PRIMO, Alex (Org.). *A Internet em rede*. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 33-47

SANTOS, Emanuella; NICOLAU, Marcos. *Web do futuro: a cibercultura e os caminhos trilhados rumo a uma web semântica ou web 3.0*. 2012. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/sis/2012/resumos/R7-1985-1.pdf>> Acesso em: 19 de agosto.

SIBILIA, Paula. *Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu de. *A dificuldade da matemática no dizer no aluno: ressonâncias de sentido de um discurso*. Revista Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p.2175-7236 (online), 2011.

SPEROTTO, Rosária Ilgenfritz; DEBACCO, Maria Simone; MARTINS, Antonia Rodriguez. *Facebook e sala de aula: conexões e dispositivo de aprendizagem*. In: VII Seminário internacional - As redes educativas e as tecnologias: transformações e subversões na atualidade. 2013, Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. Novos modos de subjetivação na infância: multiplicidades de percursos de trajetos e devires? In: *Reunião Anual da ANPED*, 2000, Caxambu. Psicologia: análise e crítica da prática educacional.

\_\_\_\_\_. *Os jogos eletrônicos: dispositivos de construção de subjetividade e de aprendizagens no contemporâneo*. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/rosariasperotto.pdf>>. Acesso em: 17 de março.

TORRES, Patricia Lupion. Laboratório on-line de aprendizagem: uma experiência de aprendizagem colaborativa por meio do ambiente virtual de aprendizagem. In: *Scielo – Scientific Eletronic Library Online*, v.27, n.73, 2007

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1992.

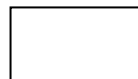
VALENTE, José Armando. *Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador*. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: Goiânia: Gráfica e Editora Vieira, 2000. v. 1. p. 149-167.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. *Homo Zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, Lev S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. COLE, Michael (Org.) São Paulo: Martins Fontes, 1994.

\_\_\_\_\_. Imagination and creativity in childhood. *Soviet psychology*. Nº 1. Jan/ fev. 1990, vol. 28, p. 84-96.

XAVIER, Luisa M. e DALLA ZEN, Maria Isabel H. (org.), *Planejamento em destaque: análises menos convencionais*. 1ª ed., Porto Alegre, Mediação, 2000. p.147-164.



## ***Apêndices***

### **Apêndice A:** Conversa informal

Perguntas feitas em conversa informal com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, com a finalidade de conhecê-los e convidá-los para serem sujeitos da pesquisa:

- 1) Você utiliza a internet?
- 2) Com qual frequência?
- 3) Você utiliza redes sociais? Quais?
- 4) Você joga online? Você joga jogos sociais?
- 5) Você acessa a internet todos os dias? Quantas horas permanece conectado?
- 6) Você conhece o “curtir”, “comentar” e “compartilhar” do *Facebook*?

**Apêndice B:** Apresentação e declaração de consentimento informado**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL  
ALFREDO JACOBSEN**

Boa Vista, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

**SENHORES PAIS OU RESPONSÁVEIS**

Estou através do presente solicitando sua autorização para que seu (sua) filho (a) \_\_\_\_\_ venha participar do grupo do projeto de pesquisa “*Criminal Case e a matemática*”, que será realizado através de um grupo no site de rede social *Facebook* com a professora Daniela Renata Jacobsen – professora de Matemática da escola.

O projeto “*Criminal Case e a matemática*” é um projeto de pesquisa da acadêmica Daniela Renata Jacobsen do Curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – profissionalizante, cujo objetivo pesquisar as relações entre o jogo *Criminal Case* e o conteúdo matemático Equações do 1º grau com adolescentes da zona rural.

Observação: para participar da pesquisa é necessário ter ou criar um perfil no *Facebook*.

Atenciosamente,

Daniela Jacobsen – professora de Matemática

(   ) SIM   (   ) NÃO

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

## Apêndice C: Questionário de identificação dos sujeitos da pesquisa



### Projeto " Criminal case e a matemática"

Formulário aplicado aos sujeitos da pesquisa da dissertação "Jogos eletrônicos e ensino da Matemática" desenvolvida pela professora de Matemática (Daniela Renata Jacobsen).

\*Obrigatório

**Qual seu nome? \***



**Qual sua idade? \***

- ☐ De 0 a 5 anos
- ☐ De 6 a 10 anos
- ☐ De 11 a 13 anos
- ☐ 14 anos ou mais





**Seu sexo? \***

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

**Como acessa a internet? \***

- ☐ Telefone celular
- ☐ Smartphone
- ☐ Notebook com modem
- ☐ Computador com modem
- ☐ Outros

**Quantas horas diárias permanece conectado? \***

- ☐ Até 1 hora
- ☐ De 1 a 2 horas
- ☐ De 2 a 3 horas
- ☐ De 3 a 4 horas
- ☐ De 4 a 5 horas
- ☐ Mais de 5 horas

**Quais os sites que você mais acessa? \*****Qual a rede social que você possui conta? \***

- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Myspace
- ☐ Orkut
- ☐ Outra: \_\_\_\_\_

**O que levou a escolher essa rede social? \*****Há quanto tempo possui a conta? \***

- ☐ Há menos de 1 ano
- ☐ Há 1 ano
- ☐ Há 2 anos
- ☐ Há 3 anos
- ☐ Há mais de 4 anos

**Você é usuário dos jogos sociais na rede Facebook? \***

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sua resposta, for sim. Qual o jogo que mais joga?

Você já jogou o Criminal case? \*

- ☐ Sim  
☐ Não

Se sua resposta, for sim. Quantas vezes você joga por dia?

- ☐ Uma vez por dia  
☐ Várias vezes, toda vez que acesso o Facebook  
☐ Enquanto tiver vidas  
☐ Sempre que não tenho nada para fazer

Você acha que enquanto joga está aprendendo matemática? \*

É possível aprender fora da sala de aula? \*

Você acha que enquanto joga está aprendendo matemática? \*


É possível aprender fora da sala de aula? \*

- ☐ Sim  
☐ Não

Se sua resposta, for sim. Será que através de um grupo do site de rede social Facebook, você poderá compartilhar e trocar ideias sobre a matemática?

Enviar

Nunca envie senhas em Formulários Google.

**Apêndice D:** Questionário final sobre a opinião dos sujeitos da pesquisa

## Questionário final

**Qual teu nome?**

**Qual tua opinião sobre ter estudado através do grupo do Facebook?**

**Quando estava jogando, conseguiu relacionar com as equações de sala de aula?**

**E quando estava estudando, conseguia lembrar do jogo Criminal case?**

**Como foi pensar matemática enquanto jogava e pensar no jogo enquanto estudava?**

Nunca envie senhas em Formulários Google.

## Apêndice Bônus

### Teses do Banco da CAPES

**Tabela 8: Título das teses do Banco de dados da CAPES**

<b><i>Autor / Ano</i></b>	<b><i>Título da tese</i></b>
Fátima Aparecida Cabral/ 2000	Entre a mão e o cérebro: a ambivalência dos jogos e da cultura eletrônica
Maria Virginia Moraes de Aroma/ 2004	Jogos eletrônicos e geração digital: um discurso da cotidianidade
Cristiano Max Pereira Pinheiro/ 2007	Apontamentos para uma aproximação entre jogos digitais e comunicação
Daniela Karine Ramos/ 2008	Ciberética: vias do desejo nos jogos eletrônicos
Filomena Maria G. da S. Cordeiro Moita/2006	<i>Games</i> : contexto cultural e currículo juvenil
Lynn Rosalina Gama Alves/2004	<i>Game over</i> : jogos eletrônicos e violência

Elaborado pela autora.

### Dissertações do Banco da CAPES

Tabela 9: Título das dissertações do Banco de dados da CAPES

<b><i>Autor/ano</i></b>	<b><i>Título de dissertação</i></b>
Antonio Alberto Onetta/ 2002	O problema do Ensino dos números inteiros dentro da matemática e a apresentação de um protótipo alternativo valorizando o uso dos jogos
Edila Dutra da Silva/ 2004	Utilização de jogos e desafios no Ensino de Matemática em turmas de sexta série do Ensino Fundamental
José Walter Santos Filho/ 2010	Jogo eletrônico educacional como objetivo de aprendizagem, visando a aprendizagem significativa: uma experiência com a análise combinatória
Maurício Rosa/ 2004	Role Playing <i>Game</i> eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar Matemática
Rossana Cunha da Fonseca/ 2007	Matemática se aprende brincando?! Jogos eletrônicos como uma possibilidade de ensino
Manoel Batista Souza Junior/ 2010.	As contribuições da construção de jogos eletrônicos para a formação matemático-pedagógica-tecnológica de professores das séries iniciais do ensino fundamental

Elaborado pela autora.

## Encontro Nacional de Educação Matemática

**Tabela 10: Títulos dos trabalhos do ENEM**

<b><i>Autor / Ano</i></b>	<b><i>Título do trabalho</i></b>
Valdinei Cezar Cardoso, Samuel Rocha de Oliveira e Lilian Akemi Kato/2013	Percepção de professores sobre o uso de jogos digitais educativos em aulas de matemática
Helder França Floret/2013	Euclidean: o jogo da combinatória
Daniela Renata Jacobsen, Letícia de Queiroz Maffei e Rosária Ilgenfritz Sperotto/2013	Jogos eletrônicos: um artefato tecnológico para o ensino e para a aprendizagem
Adriane Eleutério Souza e Pedro Lealdino Filho/2013	Potencialidades do jogo civilization v: para uma educação matemática crítica com enfoque cts
Maria Alice Veiga Ferreira de Souza, Auremar Medeiros de Melo e Jose Carlos Thompson da Silva/2013	Uma discussão sobre o uso da linguagem de programação logo como jogo educativo a favor do pensamento Matemático
Regina Célia Grando/2010	Jogos computacionais e a educação matemática: contribuições das pesquisas e das praticas

	pedagógicas
Rosana Maria Mendes e Regina Célia Grando/2007	A utilização do jogo computacional como um recurso didático para a aula de matemática
Josinalva Estacio Menezes, Josivaldo de Souza Brito, Valdir Bezerra dos Santos Júnior e Marco Aurélio Tomaz Mialaret Júnior/2007	Atividades interdisciplinares com jogos virtuais para o ensino de matemática
Fabiana Fiorezi de Marco, Anna Regina Lanner de Moura e Rosana Giaretta Sguerra Miskulin/2007	Jogos computacionais em aulas de matemática: uma perspectiva para a resolução de problemas

Elaborado pela autora.

## Seminário Internacional de pesquisa em Educação Matemática

Tabela 11: Título dos trabalhos do SIPEM

<b><i>Autor / Ano</i></b>	<b><i>Título do trabalho</i></b>
Tanise Paula Novello e Débora Pereira Laurino/ 2012	A matemática no ambiente virtual Mathemolhes
Josinalva Estacio Menezes e Maurício Ademir Saraiva de Matos Filho/ 2009	O ensino de matemática na perspectiva interdisciplinar em atividades com jogos virtuais
Maurício Rosa e Marcus Vinicius Maltempi/ 2006	Criando representações para a multiplicação de números inteiros negativos: construindo jogos eletrônicos

Elaborado pela autora.



## Simpósio Brasileiro de jogos e entretenimento digital

**Tabela 12: Título dos trabalhos do SBGames**

<b><i>Autor / Ano</i></b>	<b><i>Título do trabalho</i></b>
Ornelio Hinterholz Junior, Bruno Barbosa de Oliveira e Ronny Mesquita de Alecrim/ 2013	AlienMath: jogo FPS Educacional Metafórico para o Ensino da Matemática do Ensino Médio
Mariel Andrade, Chérliá Silva e Thiago Oliveira/ 2013	Desenvolvendo <i>games</i> e aprendendo matemática utilizando o Scratch.
Victor do Nascimento Silva e Michelle Nery Nascimento/ 2012	Investigação da melhoria do aprendizado de alunos do ensino médio da rede pública de ensino através do uso de programação, robótica e jogos digitais
Érika C. A. Canuto e Filomena Maria. G. S. C. Moita/ 2011	Os jogos digitais e a aprendizagem: interrelações entre o ensino e os estilos dos alunos
Renan S. Trindade, Olinto C. B. de Araujo e Guilherme Dhein/ 2011	Programação matemática aplicada à resolução de um jogo tipo quebra-cabeça
Vanderlei Cassiano Lopes Júnior e Bruno Galiza Gama Lyra/ 2010	Desenvolvimento de Blood & Brains: jogo eletrônico, encantamento e redes sociais
Camila Lima Santana e Santana/	No Princípio era a rede: O <i>Orkut</i> e o Colheita Feliz

2010	
Lucas Diego Gonçalves C./ 2010	Rerroupagem: Impactos e Influências na Concepção e Desenvolvimento de Jogos Educativos
Gilson Cruz Junior e Dulce M. Cruz/ 2010	Aluno Jogando é Aluno Feliz?! Reflexões acerca das (Im)possibilidades de Construção da Alegria Escolar por Intermédio dos <i>Games</i>
Jaime de O. Praseres Jr e Lynn Alves/ 2009	Jogos Eletrônicos e a nova face da diversão, contando e produzindo histórias, construindo e veiculando saberes.
Yuri D. Corrêa, Edson H. I. Teramoto, Thiago F. de Almeida,  Daniel Calife e Maria A. G. V. Ferreira/ 2009	Toth: Jogo Eletrônico para Aprendizagem da Matemática

Elaborado pela autora.

## Reunião Nacional da ANPEd

**Tabela 13: Título dos trabalhos da ANPEd**

<b><i>Autor/Ano</i></b>	<b><i>Título do trabalho</i></b>
Ana Elisa Drummond Celestino Silva e Edvaldo Souza Couto/2013	Professores usam <i>smartphones</i> : considerações sobre tecnologias em práticas docentes.
Marta Campos de Quadros/2013	Sempre ligados! : estilos de vida, práticas culturais e identidades juvenis urbanos contemporâneos.
Marcelo A. Bairral/2013	Do clique ao touchscreen: novas formas de interação e de aprendizado matemático.
Helenice Mirabelli Cassino Ferreira/2012	Cultura da mobilidade: como ela aparece na escola?
Nélia Mara Rezende Macedo/2012	Crianças e redes sociais: uma proposta de pesquisa online
Eduardo Santos Junqueira Rodrigues e Ofélia Alencar de Mesquita/2012	Materiais didáticos digitais em rede e aprendizagem: reflexões críticas em torno do conectivismo
Edna Araujo dos Santos de Oliveira e Geovana Mendonça Lunardi Mendes/2012	Amo a escola, mas odeio estudar: as representações da escola no <i>Orkut</i> .
Monica Fantin e Eloiza Schumacher Côrrea/2011	Videogames: processos de aprendizagem cognitiva, social e cultural em jogo.
Ana Paula Freitas	Subjetividades em rede: novos modos de ser alunos

Margarites e Rosária Ilgenfritz Sperotto/2011	e professor através das redes sociais da Internet.
Valdirene Cássia da Silva e Edvaldo Souza Couto/2010	Juventudes conectadas: tecnologias digitais e tribos urbanas no contexto escolar.
Silvia Rosa Silva Zanolla/2009	O videogame no crepúsculo da educação – a produção de sentido na interface com a comunicação.
Helenice Mirabelli Cassino Ferreira e  Maria Luiza Magalhães Bastos Oswald/2009	Jovens e jogos eletrônicos: novas narrativas, novos leitores, novas competências de leitura.
Suzana de Souza Gutierrez/2009	A etnografia virtual na pesquisa de abordagem dialética em redes sociais on-line.

Elaborado pela autora.

**Apêndice F:** Proposta pedagógica da escola Alfredo Jacobsen

**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL ALFREDO JACOBSEN**

**BOA VISTA – 8º DISTRITO**

**CAMAQUÃ – RS**

**PROPOSTA PEDAGÓGICA**

**2014**

## SUMÁRIO

<b>1 Introdução.....</b>	<b>135</b>
<b>2 Justificativa .....</b>	<b>135</b>
<b>3 Filosofia da Escola .....</b>	<b>136</b>
<b>3.1 Missão.....</b>	<b>136</b>
<b>3.2 Visão .....</b>	<b>136</b>
<b>3.3 Valores .....</b>	<b>136</b>
<b>3.4 Objetivo Geral da Escola .....</b>	<b>136</b>
<b>3.5 Objetivos Específicos a serem conquistados .....</b>	<b>137</b>
<b>4 Concepção de Homem e de mundo existente na sociedade e aquela que a Escola busca formar .....</b>	<b>138</b>
<b>4.1 Concepção de Infância .....</b>	<b>138</b>
<b>4.2 Concepção de Adolescente.....</b>	<b>139</b>
<b>4.3 Concepção de Desenvolvimento Humano .....</b>	<b>140</b>
<b>5 Concepção de Sociedade, de Conhecimento e de Educação do Cidadão.....</b>	<b>141</b>
<b>5.1 Concepção de Sociedade .....</b>	<b>141</b>
<b>5.2 Concepção de Conhecimento .....</b>	<b>141</b>
<b>5.3 Concepção de Educação do Cidadão.....</b>	<b>142</b>
<b>6 Características e Expectativas da população a ser atendida e da comunidade na qual está inserida .....</b>	<b>143</b>
<b>7 Características e perfil profissional dos docentes .....</b>	<b>145</b>
<b>8 Concepção de Currículo Escolar .....</b>	<b>146</b>
<b>9 Metodologia.....</b>	<b>149</b>
<b>9.1 Definição da Metodologia de Ensino .....</b>	<b>149</b>
<b>9.2 Decisão Curricular para detalhamento e metodologia própria às necessidades e peculiaridades dos alunos .....</b>	<b>150</b>
<b>9.3 Relação teoria e prática, vivenciada e almejada .....</b>	<b>151</b>
<b>9.4 Organização do processo de ensino e aprendizagem coletivamente com professores e alunos em interfaces disciplinares .....</b>	<b>152</b>
<b>10 Concepção de Avaliação .....</b>	<b>153</b>
<b>10.1 A Avaliação na Educação Infantil.....</b>	<b>153</b>
<b>10.2 A Avaliação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental .....</b>	<b>153</b>
<b>10.3 A Avaliação nos Anos Finais do Ensino Fundamental.....</b>	<b>154</b>
<b>11 Estrutura Curricular .....</b>	<b>155</b>
<b>11.1 Definição quanto à Estrutura Curricular .....</b>	<b>155</b>
11.1.1 Educação Infantil.....	155
11.1.2 Ensino Fundamental .....	155

<b>11.2 Definição de distribuição de Disciplinas/Composições Curriculares/Áreas de Estudo.....</b>	<b>156</b>
<b>11.3 Distribuição da Carga Horária .....</b>	<b>157</b>
<b>11.4 A adequação curricular para alunos com necessidades educacionais especiais .....</b>	<b>159</b>
<b>11.5 A articulação da Educação Infantil com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.....</b>	<b>160</b>
<b>11.6 A interação entre as diversas áreas do conhecimento e o universo de valores no Ensino Fundamental.....</b>	<b>160</b>
<b>11.7 A Diversificação curricular: a Arte, Música, Educação para o Trânsito e Cultura Afrodescendente na escola.....</b>	<b>161</b>
<b>12. A Formação Continuada dos membros do Magistério com ênfase à etapa ou modalidade em que atuam.....</b>	<b>162</b>
<b>13 Estabelecimento de metas e projetos a serem alcançados .....</b>	<b>163</b>
<b>13.1 Estabelecimento de Prioridades .....</b>	<b>163</b>
<b>13.2 Estabelecimento de Normas a serem cumpridas.....</b>	<b>164</b>
13.2.1 Pela Equipe Diretiva .....	164
13.2.2 Pela Supervisão Escolar .....	165
13.2.3 Pelos Docentes.....	166
13.2.4 Pelos Discentes .....	167
13.2.5 Pelos Funcionários.....	167
<b>14 Atendimento Educacional Especializado .....</b>	<b>168</b>
<b>14.1 Fundamentação legal, política e pedagógica .....</b>	<b>168</b>
<b>14.2 Condições de Acessibilidade na Escola.....</b>	<b>168</b>
<b>15. Bibliografia .....</b>	<b>169</b>

## **1 Introdução**

Este documento foi elaborado de forma democrática, com a participação de toda a comunidade escolar, através de entrevistas, discussões em reuniões, leitura de texto final para a comunidade escolar e acompanhamento da Secretaria Municipal de Educação.

Sua finalidade é nortear os rumos da educação na Escola Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Jacobsen em consonância com a Proposta Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Filosofia da Escola, levando em conta os anseios, as necessidades e as aspirações de toda a comunidade escolar em busca de um meio pedagógico mais eficaz para a formação de um cidadão consciente, crítico e participativo.

## **2 Justificativa**

Procuramos em conjunto buscar alternativas para melhoria do processo de ensino, estabelecimento de metas e normas a serem seguidas, estabelecimento de prioridades, a concepção de homem e de mundo que temos hoje e que queremos formar.

Esperamos assim contribuir para a formação do cidadão com uma nova visão de mundo e de sociedade, um cidadão responsável, mais comprometido para consigo mesmo, para com o próximo e para com os recursos naturais, que saiba respeitar a vida em todos os sentidos, sentindo-se útil, tendo orgulho das suas origens, dentro de uma proposta filosófica voltada para os interesses do trabalhador rural, do pequeno proprietário e a constante busca de alternativas para as melhorias da vida.



### **3 Filosofia da Escola**

#### **3.1 Missão**

Formar e orientar a comunidade rural, valorizando o pequeno proprietário através da preservação de sua cultura, seu conhecimento, de estímulo constante à busca da produtividade, o gosto e a fixação no meio em que vive, contribuindo para a formação do cidadão participativo e transformador.

#### **3.2 Visão**

Ser uma Instituição de Ensino reconhecida no Município pela aplicação de projetos que envolvam toda comunidade escolar, valorizando o pequeno proprietário fazendo com que ele se fixe no meio em que vive.

#### **3.3 Valores**

- Valorização da comunidade e do meio;
- Parcerias;
- Qualificação institucional;
- Inovação;
- Ética.

#### **3.4 Objetivo Geral da Escola**

Oportunizar ao educando as condições necessárias para desenvolver sua função na sociedade, sentindo-se útil e valorizando o trabalho do homem do campo, tendo uma visão de futuro fundamentado nas inovações tecnológicas para a

constante busca da produtividade.

### **3.5 Objetivos Específicos a serem conquistados**

I – Atuar como ser capaz de dialogar, posicionando-se diante da realidade social, com espírito crítico, com iniciativa, responsabilidade, de forma a elevar sua auto-estima.

II – Cultivar atitudes de respeito, educando-o ao exercício da cidadania.

III – Proporcionar ao aluno, dentro de sua faixa etária, experiências que promovam a aprendizagem contextualizada com seu meio ambiente, com o trabalho, com o lazer, utilizando o lúdico, a música, possibilitando interagir na sociedade.

IV – Oportunizar o desenvolvimento de atividades curriculares que visam à preservação do meio ambiente.

V – Oportunizar o desenvolvimento de atividades curriculares que visam à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

VI – Oportunizar o desenvolvimento de atividades curriculares que visam à Educação para o Trânsito de forma interdisciplinar com conteúdo programático sobre Segurança no Trânsito.

VII – Desenvolver a valorização pessoal e comunitária, tornando-o participante numa sociedade que quer transformar (agente transformador).

VIII – Assegurar aos alunos com necessidades educativas especiais, bem como a todo os demais alunos, as suas características biopsicossociais através da dignidade humana e da observância do direito de cada aluno de realizar os seus projetos de estudo, de trabalho e de inserção na vida social.

IX – Trabalhar o exercício constante da vontade, em busca da liberdade com responsabilidade.

X – Valorizar a percepção histórica de saber olhar o passado, compreender o presente e construir o futuro.

XI – Desafiar o aluno a buscar diferentes estratégias de cálculo mental, para a resolução de problemas, valorizando a criatividade e autoria de pensamento.

XII – Valorizar o indivíduo pela sua competência e pela sua capacidade de servir o próximo.

XIII – Promover integração entre escola, família e comunidade através de reuniões,

encontros, festas, palestras...

XIV – Estimular o corpo docente para descobrir novas estratégias pedagógicas através da troca de experiências, participação em seminários, cursos, palestras oferecidas pela mantenedora e outros do interesse profissional.

#### ***4 Concepção de Homem e de mundo existente na sociedade e aquela que a Escola busca formar***

##### **4.1 Concepção de Infância**

A palavra infância nos remete ao passado, com cheiro e cores diferentes. A infância é histórica, é de uma época, de uma sociedade, de uma cultura e também de fatores políticos e econômicos. Dessa forma perguntamos: O que é infância? Quem é a criança? Por que essas perguntas foram feitas separadamente? Porque possuem conceitos diferentes. Criança sempre existiu, mas o conceito de infância não; infância é um sentimento que surgiu há pouco tempo, mais precisamente no século XVII. Criança é hoje um sujeito social e histórico, constituído no seu presente, cidadão, portador e produtor de cultura. Já a infância passa a ser vista não mais como um tempo de desenvolvimento, mas como um tempo em si, tempo de brincar, jogar, sorrir, chorar, sonhar, desenhar, colorir, etc. Ou seja, um tempo que incorpora tudo o que a criança é e faz nesse período de sua vida, um tempo em que ela vive como sujeito de direitos. Na verdade, a infância é um direito inerente à criança, porém ainda há muitos casos em que a criança não usufrui deste direito.

Foi com o estudo de Áries (1981) que se começou a problematizar o conceito de infância e, hoje, a imagem de infância remete-se à criança, que é ator social, participe da construção e da determinação de sua própria vida e da vida daqueles que a cerca. As crianças têm voz própria, devem ser ouvidas, consideradas com seriedade e envolvidas no diálogo e na tomada de decisões democráticas. Para se entender a importância de se ter infância, precisamos pensar nos relacionamentos entre adultos e crianças, no envolvimento do exercício de poder. É necessário

considerar a maneira como o poder do adulto é mantido e usado, assim como a elasticidade e a resistência das crianças a esse poder.

A intenção deste é esclarecer a diferença entre os conceitos de “criança” e “infância”, aguçar o questionamento de que se toda criança tem infância e, principalmente, fortalecer a ideia de que toda criança precisa de infância. Enfatizamos então a necessidade de a criança ter infância, momento em que certas ações devem prevalecer sobre outras, opções mais saudáveis garantem a existência da infância, como brincar mais do que assistir televisão, jogar bola a jogar vídeo game, tomar banho de mangueira, brincar de bonecas, carrinhos, sorrir muito.

## **4.2 Concepção de Adolescente**

Assim como a infância, a adolescência é também compreendida hoje como uma categoria histórica, que recebe significações e significados que estão longe de serem essencialistas. É como afirma Pitombeira (2005): a naturalização da adolescência e sua homogeneização só podem ser analisadas à luz da própria sociedade. Assim, as características “naturais” da adolescência somente podem ser compreendidas quando inseridas na história que a geraram.

Adolescência, período da vida humana entre a infância e a adulta, vem do latim *adolescentia*, *adolescere*. É comumente associada à puberdade, palavra derivada do latim *pubertas-atis*, referindo-se ao conjunto de transformações fisiológicas ligadas à maturação sexual, que traduzem a passagem progressiva da infância à adolescência. Esta perspectiva prioriza o aspecto fisiológico, quando consideramos que ele não é suficiente para se pensar o que seja a adolescência.

Para a maior parte dos estudiosos do desenvolvimento humano, ser adolescente é viver um período de mudanças físicas, cognitivas e sociais que, juntas, ajudam a traçar o perfil desta população. Atualmente, fala-se da adolescência como uma fase do desenvolvimento humano que faz uma ponte entre a infância e a idade adulta. Nessa perspectiva de ligação, a adolescência é compreendida como um período atravessado por crises, que encaminham o jovem na construção de sua subjetividade. Porém, a adolescência não pode ser compreendida somente como uma fase de transição. Na verdade, ela é bem mais do que isso.

Adolescência, portanto, deve ser pensada para além da idade cronológica, da puberdade e transformações físicas que ela acarreta, dos ritos de passagem. A adolescência deve ser pensada como uma categoria que se constrói, se exercita e se re-constrói dentro de uma história e tempo específicos.

### **4.3 Concepção de Desenvolvimento Humano**

O conceito de desenvolvimento humano tem as suas origens no pensamento clássico e, em particular, nas ideias de Aristóteles, que acreditava que alcançar a plenitude do florescimento das capacidades humanas é o sentido e fim de todo desenvolvimento. Tornou-se um conceito paralelo à noção de desenvolvimento econômico.

O desenvolvimento humano é o processo pelo qual uma sociedade melhora a vida dos seus cidadãos através de um aumento de bens com os que pode satisfazer suas necessidades básicas e complementares, e a criação de um entorno que respeite os direitos humanos de todos. É considerado como a quantidade de opções que tem um ser humano de ser ou fazer o que ele deseja. Também pode ser definido como uma forma de medir a qualidade da vida humana no meio que se desenvolve.

Foi durante o século XIX que o desenvolvimento humano passou a ser o objeto de estudo da ciência. Grandes questionamentos foram iluminando a mente de pesquisadores atrás de respostas em como os seres humanos se transformavam e construíam suas características. Surge então três concepções: Inatismo, foi inspirada nas teorias de Darwin enfatizando que já nascemos prontos e acabados, a vida em sociedade não modifica nem altera o processo de desenvolvimento. As características das pessoas são determinadas pelos gens que nascem com ela; Ambientalismo, o indivíduo vai se desenvolvendo e construindo suas características segundo os estímulos que o ambiente oferece. O grande controlador da aprendizagem é o ambiente e dependendo da experiência que a pessoa tem vai ampliando e modificando suas ações; e Interacionismo, o desenvolvimento acontece por meio das relações socioculturais. É nessa concepção que o desenvolvimento produz aprendizagem e aprendizagem produz desenvolvimento.

## **5 Concepção de Sociedade, de Conhecimento e de Educação do Cidadão**

### **5.1 Concepção de Sociedade**

Vivemos numa sociedade onde o ter é mais importante do que o ser, o maior valor é obter o lucro fácil, rápido, a qualquer preço, por isso as crises, a agressão ao ambiente, a violência, o declínio da moralidade, a falta de diálogo, colocam em risco a própria sobrevivência humana.

É preciso sonhar com uma nova sociedade onde cada cidadão seja um defensor da não violência, da tolerância, do diálogo, da justiça, da defesa dos direitos humanos e da preservação dos recursos naturais, garantindo a harmonia entre os povos, as culturas, as religiões, a natureza para que os nossos direitos a uma vida digna, a felicidade, ao desenvolvimento social, à harmonia e à sobrevivência sejam garantidos.

Daí nos perguntamos: “- Será que em nossa comunidade existe uma sociedade?” Ou seja, será que todas as pessoas compartilham interesses e preocupações mútuas sobre um objetivo comum? De acordo com a nossa visão, precisamos rever nossas atitudes e conceitos para sermos realmente vistos como membros de uma sociedade.

### **5.2 Concepção de Conhecimento**

O conhecimento deve levar em conta a intenção de propor visões da realidade, a qual deve ser compreendida e caracterizada pela constante transformação. Precisamos encontrar uma metodologia capaz de produzir este conhecimento, descobrindo um caminho viável para a construção do conhecimento global. Dentro desta concepção, acreditamos na reflexão crítica, na capacidade de repensar a sociedade em que vivemos. Jamais devemos transferir conhecimento, mas sim produzir, fazer acontecer, questionar, criticar, compreender a realidade

numa visão de mundo para viabilizar esta construção.

Segundo Paulo Freire, o ciclo do conhecimento apresenta apenas dois momentos que se relacionam dialeticamente. Um deles é o momento da produção. Da produção de um conhecimento novo. O outro momento é aquele em que o conhecimento produzido é conhecido ou percebido. O que acontece, geralmente, é que isolamos estes dois momentos. Consequentemente reduzimos o ato de conhecer a uma mera transferência daquilo que se conhece. Quando o professor apenas transfere conhecimento, ele perde algumas das qualidades necessárias, indispensáveis na produção do descobridor, do conhecer e do saber. Algumas dessas qualidades são, por exemplo, a ação, a reflexão, crítica à curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação, a incerteza – todas estas virtudes são indispensáveis ao sujeito cognocente.

Para Danilo Gandim, o conhecimento só se constitui se for construído pelo sujeito cognocente. É fundamental que nesta construção do conhecimento esteja presente a visão de mundo, ou seja, a reflexão crítica, a capacidade de repensar a sociedade em que vivemos. Sem discutir visão de mundo, a construção do conhecimento perde seu sentido, pois estaremos educando pessoas com grande conhecimento, capazes de pensar e criar alternativas novas apenas para satisfazer uma necessidade do mercado, abrindo, assim, espaço para um novo tecnicismo, onde a educação adapta-se às necessidades da economia globalizada e altamente competitiva.

Todo o conhecimento deve ser direcionado para a promoção do ser humano, sendo fundamental uma visão holística onde interagem intelecto, espírito, corpo e sentimento na construção e reconstrução deste conhecimento, através da interação social e das relações entre o indivíduo e o seu meio.

### **5.3 Concepção de Educação do Cidadão**

O lema da moda é educar para a cidadania. Slogan presente em todos os discursos oficiais e não-oficiais. Seria uma irresponsabilidade nos colocarmos contra esse princípio, que vem sendo defendido, não só no Brasil, mas em todas as nações,

como um imperativo para que, pela educação, conquistemos melhoras na condição de vida de milhares de excluídos que vivem à margem da sociedade.

A educação para a cidadania surge no contexto da gestão flexível do currículo como componente obrigatória do mesmo e como um espaço de diálogo e reflexão sobre as experiências vividas, as preocupações sentidas e os temas e problemas relevantes da comunidade e da sociedade. É um processo contrário à rotina, que exige da escola uma atitude consequente e desmistificadora do que é política, do que é governo, do significado dos opacos invólucros dos tabus ideológicos e das suas intenções ambíguas ou distorcidas. Tem como objetivo central, proporcionar a construção de identidade e o desenvolvimento da consciência cívica dos alunos.

Ser cidadão é, então, também e concomitantemente, construir-se como sujeito, assumir-se como pessoa. Admite-se como indispensável, nessa construção, uma fundamentação cujas linhas sejam traçadas numa antropologia de amplas referências culturais, sociais, filosóficas.

## ***6 Características e Expectativas da população a ser atendida e da comunidade na qual está inserida***

A Escola está inserida na Localidade de Boa Vista – 8º Distrito de Camaquã, atendendo a comunidade local e das localidades vizinhas pertencentes ao mesmo distrito, tais como: Imbira, Chácara dos Padres, Passo do Moinho, Paraíso, Capão do Café e Capela Velha.

Algumas famílias possuem propriedade própria, outras arrendadas em sociedade e outras moram em propriedades de familiares. A maioria das famílias tiram seu sustento do cultivo e venda do fumo e alguns do milho, enquanto que uma minoria possui criação de gado leiteiro para produção de leite em pequena propriedade e prestação de serviço de pedreiro. Há ainda algumas famílias que trabalham como caseiros e peões em propriedades maiores, ocorrendo, por vezes, frequentes mudanças de uma propriedade para outra. Uma característica também peculiar das famílias é o cultivo de horta e criação de animais para o consumo próprio.



As famílias que não possuem propriedades próprias, pretendem conseguir futuramente adquirir para melhorar sua renda familiar e, uma parte daqueles que já possuem, pretendem construir novas casas para obterem mais conforto.

A maioria das famílias possuem suas residências distantes da estrada geral, onde ocorre o trajeto do transporte escolar, no qual os alunos precisam caminhar um certo trecho até o acesso ao transporte. Durante o inverno, cedo da manhã, ainda é noite e, ao final da tarde, já está anoitecendo, horário em que os alunos transitam pelos trechos que precisam caminhar para virem para a Escola e retornarem às suas casas.

A manutenção das estradas é uma das grandes preocupações dos pais dos alunos e da escola, pois os transportes escolares possuem dificuldades para realizar os trajetos em direção à escola e às residências dos alunos em tempo adequado, causando também estragos nos transportes. Nos dias chuvosos, os transportes escolares ficam impossibilitados de realizar alguns dos trajetos, ocasionando a falta de acesso dos alunos à escola. Praticamente não existe manutenção das estradas, pontes e bueiros continuam sempre nas mesmas condições precárias. Tanto a escola quanto os pais dos alunos reivindicam a manutenção das estradas, pontes e bueiros, aos órgãos competentes, porém o descaso é contínuo.

Outra preocupação dos pais é deixar seus filhos em casa sozinhos enquanto vão trabalhar na lavoura. Esta situação faz com que os pais cultivem o fumo próximo à residência ou a mãe estar presente no turno em que os filhos estão em casa. Neste contexto, gostariam que a escola oferecesse a oportunidade de turno integral para os alunos, mesmo que fosse apenas alguns dias da semana.

A grande maioria dos pais possuem escolaridade máxima até a antiga 4ª série e desejam que seus filhos adquiram mais conhecimento que os mesmos, dando continuidade aos estudos cursando o Ensino Médio. Por isso, gostariam que na Escola houvesse Ensino Médio ou que houvesse transporte escolar para que seus filhos pudessem ter acesso a esta etapa do ensino na sede do município, pois alguns alunos não pretendem trabalhar no cultivo do fumo futuramente, mas sim ter outra profissão.

## ***7 Características e perfil profissional dos docentes***

A Escola, como instituição formadora, não tem objetivo apenas proporcionar o acesso ao conhecimento, mas fazê-lo de modo crítico, oferecendo formação que garanta as reais condições da cidadania a cada um de nossos alunos.

A formação do indivíduo – cidadão, conforme enfatiza a LDB em seu artigo 2º, ou seja, um ser inserido no meio social do qual deve ser agente participativo e, para tanto dotado de meios intelectuais e éticos necessários.

Sendo dever da Escola a formação de homens e mulheres para que sejam sujeitos e não meros consumidores ou clientes da sociedade em que vivem, esta deve contar com profissionais cuja formação e desempenho estejam condignos a ela.

O docente deve ser um profissional crítico, formado, permanentemente atualizado e comprometido com a grande missão que é ensinar.

\* Crítico – capaz de refletir com seus alunos sobre a realidade em que vivem e não só sobre o caráter de unidade.

\* Competentemente formado – para oferecer subsídios capazes de fazer aprender e aprender os conhecimentos, mediante metodologias e práticas.

\* Permanentemente atualizado – capazes de acompanhar o avanço da ciência e da tecnologia.

\* Comprometido com a educação – especializados em educação, educador por inteiro, capaz de conduzir o processo: do pensar ao agir e fazer a avaliar.

A educação é uma obra complexa, uma tarefa imensa, nem todos serão iguais, por isso a obra é de todos, as responsabilidades devem ser compartilhadas.

Acreditar na sua missão e na sua capacidade é a chave para o progresso profissional do educador. Eis algumas reflexões para obtenção de maior êxito em nosso trabalho:

1 – Não limitar-se ao convencional. A inovação, a flexibilidade e agilidade serão marcos para a educação do século XXI.

2 – Nunca parar de crescer, de se desenvolver – o aprendizado é contínuo e fundamental para o sucesso, pois o conhecimento virou um “bem perecível”. Sempre é hora de aprender, de buscar conhecimento e transmiti-lo.

3 – Acreditar no seu potencial. Sonhar algo e perseguir a realização deste sonho. O

desejo e a determinação constituem-se na força matriz, essencial para vencer.

4 – Seguir uma linha de trabalho baseada no amor e na compreensão. A tecnologia muda diariamente, mas a velha chave do sucesso continua sendo escrita com seis letras: PAIXÃO, em ser um apaixonado significa buscar, querer, lutar, amar, perseguir, mudar, transformar, acreditar..., para que o educando desenvolva sua criatividade, seu senso crítico, enfim, suas aptidões morais, intelectuais e espirituais

## **8 Concepção de Currículo Escolar**

O termo currículo vem do latim “curriculum”. Refere-se tanto a proposta feita pela instituição quanto ao caminho, ao trajeto que o discente percorre no período de sua formação escolar.

Desta forma o currículo é algo abrangente que envolve todas as situações circunstanciais da vida escolar e social do aluno. É a Escola em ação, isto é, a vida do aluno e de todos os que sobre ele possam ter determinada influência (equipe diretiva, professores, funcionários, pais e inclusive a sociedade em geral), é o interagir de tudo e de todos que interferem no processo educacional da pessoa e do aluno.

O currículo deve representar uma abrangência significativa para a vida presente, desenvolvendo habilidades, fornecendo princípios e diretrizes que possam ser úteis à vida futura do indivíduo. Deve relacionar de forma gradual todas as experiências que possam ser desencadeadas e promovidas no ambiente escolar, sendo incluídas as disciplinas, os conhecimentos, os conteúdos, as experiências vivenciadas pelos alunos, os fatos políticos, sociais, religiosos, econômicos, as tradições, os valores que planejados e sistematizados, bem estruturados para promover a educação.

Assim, todo o processo de educação escolar pode ser intencional e sistemático, implicando na elaboração e avaliação de um programa de experiências pedagógicas e sendo vivenciadas na sala de aula e na escola.

## Formas de Expressão do Currículo

- Currículo formal – é o conjunto das preposições oriundas das diretrizes curriculares, produzidas tanto em nível nacional como nas secretarias e própria escola e indicado nos documentos oficiais, nas propostas pedagógicas e nos regimentos escolares. O currículo formal toma da cultura aquilo que considera ser transmitido às novas gerações, com os recortes, as codificações e as formalizações didáticas correspondentes.
- Currículo real e em ação – é a síntese construída por professores e alunos, a partir dos elementos do currículo formal e das experiências pessoais de cada um.
- Currículo oculto – é aquele que diz respeito as aprendizagens que fogem do controle dos professores e da própria escola e quase despercebidas, escapam das preposições do currículo formal e real, mas tem força formadora muito intensa. São as relações de poder entre grupos diferenciados na escola que produzem aceitação ou rejeição de certos comportamentos, sem prejuízos de outros, são os comportamentos de discriminação dissimulada das diferenças e até mesmo a existência de uma profecia auto-realizadora dos professores que classifica, de antemão, certos alunos como bons e outros como maus. O currículo oculto manifesta-se também em outras formas como: a maneira como os funcionários tratam os alunos e seus pais, o modo de organização das salas de aula, o tipo de cartaz pendurado nas paredes, as condições de higiene, a conservação dos sanitários, o próprio espaço físico da escola, a convivência com os colegas, os tipos de brincadeiras, o cuidado com os bens que são de uso comum, o interesse pelas atividades extra classe, a maneira de expressão, a diversidade de cultura, etc.... oriundos da realidade local, exercendo grande influencia no processo criativo do cidadão.

## Descrição do Currículo Pleno

Descrição do currículo pleno, sua distribuição e seqüência analisada e reformada pelos professores de forma científica, legal, estando adequada às características da comunidade escolar.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Jacobsen, em atendimento

à exigência da LDBEN no artigo 26, garante o desenvolvimento do currículo do Ensino Fundamental através de uma base nacional comum de forma que os alunos possam ter acesso aos conhecimentos mínimos necessários ao exercício da cidadania, e garantindo a unidade nacional e uma parte diversificada que se compõem de conteúdos complementares a partir da realidade local.

A parte diversificada inclui termos relacionados e escolhidos por toda a comunidade escolar e em conformidade com a mantenedora, levando em conta conhecimentos, experiências, atitudes, valores, hábitos de linguagem que constituem e refletem a cultura de sua família e de seu meio social que serve para enriquecer e complementar a base nacional comum.

De acordo com a Lei nº 11.645/2008 em seu Art. 26 § 1º, a Escola oferecerá estudos da História e Cultura Afro-brasileira e Indígena visando diversos aspectos que caracterizam a formação da população brasileira a partir desses dois grupos étnicos, tais como, o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros e dos povos indígena no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à História do Brasil. Conforme o § 2º do referido artigo, os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-brasileira e dos Povos Indígenas Brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e Histórias Brasileiras.

Segundo a Lei nº 11.769/08 a música deverá ser conteúdo obrigatório, mas não exclusivo, do componente curricular de que trata o § 2º do art. 26 da Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 12.287/10, onde consta que, o ensino da arte, especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente obrigatório nos diversos níveis da Educação Básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos.

Conforme a Lei nº 9.503/97 em seu art. 76, a Educação para o Trânsito será promovida na pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, por meio de planejamento e ações coordenadas entre os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação, sendo adotada de forma interdisciplinar com conteúdo programático sobre Segurança no Trânsito.

O currículo e os temas transversais foram analisados e definidos pelos professores e supervisores da rede municipal, juntamente com a equipe de

supervisores da Secretaria Municipal de Educação.

## **9 Metodologia**

### **9.1 Definição da Metodologia de Ensino**

Em nossa escola, a atuação docente deve ser sistemática e constante, na tentativa de aceitar desafios, vivenciar novas experiências, dar permissão a si e ao educando de buscar um bem maior através da criatividade e da liberdade de ampliar conhecimentos.

Portanto, todos os procedimentos de situações de ensino e aprendizagem que objetivem vivenciar com o educando a forma de conceber a sua participação no processo educativo devem ser considerados.

Incentiva-se uma metodologia mais centrada na ação do aluno, na sua interação com o objetivo de ampliar o conhecimento e relacionar-se com os seus colegas, priorizando métodos e práticas que favoreçam a socialização na sala de aula, respeito às individualidades, ao ritmo próprio de cada um e a uma participação mais ativa no processo, onde as atividades devem ser voltadas sempre para o desenvolvimento da criatividade e do senso crítico (o aluno sujeito e não objeto).

Deve haver por parte dos docentes uma metodologia preocupada com a integração dos conteúdos do componente curricular através de método de projeto, com pesquisa, contextualização.

Alguns componentes curriculares costumam interligar com maturidade os novos conhecimentos que vão sendo adquiridos, outras disciplinas merecem dedicação especial pelos professores, havendo a necessidade de realizar constantemente as interligações evitando a fragmentação de saberes que não oportunizam a compreensão do sujeito.

Sendo a interdisciplinaridade uma prática pedagógica imprescindível para o aprofundamento, desafio e maior compreensão dos envolvidos no processo educativo, o método de projeto oportuniza a integração que favorece o crescimento individual e grupal, além de permitir uma consciência crítica, capaz de propor

soluções numa situação, o professor é um incentivador, um orientador, enquanto o aluno torna-se agente de sua aprendizagem. Embora recursos como computador, filmes, CDs, laboratórios, bibliotecas... sejam valiosos, de nada valerão se o professor falhar como pessoa, portanto não devemos esquecer que a atitude do mestre em relação ao conteúdo, sua relação com o aluno, a maneira como informa ao educando seu processo é de vital importância para a aprendizagem.

O projeto coloca o aluno em situação de questionamento para que possa: meditar sobre a escolha, tomar consciência sobre o que aprecia, manejar de forma motivada e inteligente materiais postos à sua disposição, expressar sua idéia, sentimentos, atitudes e crenças de forma responsável.

A pesquisa, por ser uma prática investigativa, deve ser valorizada; através dela acontece o processo histórico de produção e disseminação do conhecimento. É elemento importante para compreensão da processualidade da produção e apropriação do conhecimento e da provisoriidade das certezas científicas. O trabalho concluído deve ser compartilhado entre os colegas, questionado pelo professor suscitando o comprometimento do aluno a fim de não copiar, mas estender a construção de sua síntese de aprendizagem.

A contextualização do saber, com a ciência social, natural, histórica, política e econômica é a forma prazerosa do conhecimento que dá sentido a novas reconstruções nas unidades escolares.

## **9.2 Decisão Curricular para detalhamento e metodologia própria às necessidades e peculiaridades dos alunos**

O currículo é o que o educando vive, percebe, sente durante o seu processo de conhecimento, é a experiência de vida que o educando realiza para atingir sua auto-realização, fundamentado no crescimento adquirido na família, na sociedade, sendo aprimorados na escola.

Currículo é, por consequência, “o projeto cultural que a escola torna possível”.

Currículo é muito mais um processo do que estado ou ponto de chegada de um planejamento; em sendo um projeto cultural ele é necessariamente dinâmico, mutável, na medida em que vai sendo posto em prática.

A Escola deverá garantir, no Ensino Fundamental, a igualdade de acesso para alunos à uma Base Nacional Comum, de maneira a legitimar a unidade e a qualidade pedagógica na diversidade nacional e uma Parte Diversificada de sua proposta curricular para enriquecer e complementar a Base Nacional Comum bem como atender as peculiaridades de suas comunidades tendo presente os princípios da cidadania.

Para assegurar uma unidade, a Escola trabalha seus conteúdos seguindo os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), e a Parte Diversificada que complementa o Núcleo Comum é planejada de acordo com os anseios da comunidade, ouvindo sugestões dos pais, alunos e professores.

### **9.3 Relação teoria e prática, vivenciada e almejada**

Vivemos um período de transição, de mudanças, do acordar para uma educação mais eficaz, mais valorizada, portanto, correr riscos, aceitar desafios, vivenciar novas experiências, trocar ideias, exigem um esforço coletivo, reflexão sobre as condições da sociedade em que vivemos, principalmente na área de nossa atuação para que possamos avançar em busca de uma educação de qualidade.

É preciso que o educador compreenda a si mesmo como alguém contextualizado, participante e conhecedor da realidade, das forças sociais, da linguagem, das relações humanas, para que a prática educativa não se sobressaia da capacidade de auscultar o momento do educando, pois esse é o momento que ele expressa suas experiências, seus interesses, suas aspirações, suas condições de vida.

A escola acredita que o educador deve mostrar-se comprometido com o processo de ensino e buscar seu crescimento participando de cursos, seminários, palestras, reuniões, encontros que lhes possam proporcionar a formação pedagógica necessária para bem desenvolver suas funções.



#### **9.4 Organização do processo de ensino e aprendizagem coletivamente com professores e alunos em interfaces disciplinares**

Entendemos que, para uma mudança de comportamento na educação, devemos reconhecer o ser humano como um todo, composto por intelecto, espírito, sentimento e corpo. Buscar o equilíbrio entre o cultivo da inteligência e a harmonia das emoções através do contato com as disciplinas físicas, valores espirituais e sociais no entrelaçamento do racional com o emocional na constituição humana (Maturana). Acreditamos na teoria de construção e reconstrução do conhecimento através das relações entre o indivíduo e seu meio, onde o professor seja um estimulador da pesquisa e do esforço do aluno na busca da descoberta ou da reinvenção, para que no amanhã o indivíduo seja capaz de produzir, de criar ou recriar.

Acreditamos na parceria professor, aluno; o professor comprometido com o sucesso do aluno, um motivador que o encaminha a ser sujeito de sua própria educação, promovendo como ser humano, descobrindo com ele o que é significativo para que ocorra essa promoção.

Dentro dos princípios democráticos a escola deve ser o espaço favorável de convergências e também de conflitos e valores.

Entendemos que a interdisciplinaridade é necessária na produção do conhecimento e finda-se no caráter dialético da realidade social e que, as especificidades das disciplinas abordadas pela pedagogia interdisciplinar, necessitam de ser reconstruídas e redefinidas para não perderem sua historicidade e ao mesmo tempo, necessitam valorizar os múltiplos fatores que as constituem e das quais são indissociáveis, os fatores biológicos, psíquicos, intelectuais, culturais e sociais por onde aconteceram as relações da prática interdisciplinar que também desenvolve valores como respeito, cooperação, civismo, aceitação e proporciona trocas, debates e reflexões ao grupo de educadores e educandos envolvidos.

A troca de experiências entre os educadores, a união, a parceria e o respeito refletir-se-ão nas atitudes dos educandos, resgatando a essência humana e promovendo a educação promotora do indivíduo criativo, capaz de mudar e recriar, de produzir e não apenas ajustar-se à sociedade e às necessidades do mercado.

## **10 Concepção de Avaliação**

A avaliação, como processo, permite delinear, obter e fornecer informações úteis para a tomada de decisões com vistas a atingir níveis mais aprimorados de realizações, determina as mudanças de comportamento do aluno e evidencia também o desempenho do professor. Portanto, a avaliação educacional deve ser evidenciada por um processo sistemático, amplo, contínuo, cooperativo e qualitativo, fornecendo dados referentes ao aluno, envolvendo a escola e a família, sendo que esta participa da avaliação fornecendo informações que sirvam de base e complementem os resultados obtidos na escola, sobre o desempenho do aluno.

### **10.1 A Avaliação na Educação Infantil**

Na Educação Infantil a avaliação far-se-á mediante acompanhamento e registro do desenvolvimento do aluno.

Trimestralmente é dado ao conhecimento dos pais ou responsáveis, através de um Parecer Descritivo, o registro do desenvolvimento infantil, sem objetivo de promoção ao Ensino Fundamental.

### **10.2 A Avaliação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

As técnicas e os instrumentos utilizados na avaliação do aproveitamento do aluno são diversificados a fim de atender as peculiaridades e oportunizar uma avaliação adequada aos diferentes objetivos.

Os estudos de recuperação serão oferecidos paralelamente durante o período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, de modo que os resultados alcançados pelos alunos revelem que as dificuldades estão superadas. Caso o aluno ainda não alcance o aproveitamento suficiente, o professor deve diversificar sua metodologia para que haja domínio do conhecimento proposto.

O professor de classe é responsável pelo planejamento, desenvolvimento e avaliação dos estudos de recuperação, considerando sempre as peculiaridades e

necessidades de cada aluno e prever o adequado aproveitamento do tempo destinado às atividades destes estudos.

No 1º Ano e 2º Ano do Ensino Fundamental é emitido um Parecer Descritivo ao final de cada Trimestre, demonstrando através deste a progressão continuada do 1º para o 2º ano e do 2º para o 3º ano.

No 3º Ano do Ensino Fundamental é emitido, no 1º Trimestre, um Parecer Descritivo e nota para o Ensino Globalizado e outra para o Ensino Religioso; nos 2º e 3º Trimestres uma nota para o Ensino Globalizado e outra para o Ensino Religioso.

Nos 4º e 5º Anos do Ensino Fundamental, a cada Trimestre do ano letivo, será emitida apenas uma nota para o Ensino Globalizado e outra para o Ensino Religioso.

### **10.3 A Avaliação nos Anos Finais do Ensino Fundamental**

Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados obtidos ao longo do período letivo.

Como processo de ensino, a avaliação é o conjunto de procedimentos escolhidos pelo professor, para que o aluno, através deles, construa seu conhecimento. Como processo de aprendizagem, fornece informações ao aluno sobre seu adiantamento em relação àquilo que se espera que ele saiba, entenda, compreenda e faça, ao nível que se encontra, priorizando a mudança de comportamento dos alunos, o qual se processa nas habilidades, nas atitudes, nos interesses, nos hábitos de trabalho, no desenvolvimento físico e mental e no ajustamento pessoal e social.

Os estudos de recuperação serão oferecidos paralelamente durante o período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, de modo que os resultados alcançados pelos alunos revelem que as dificuldades estão superadas. Caso o aluno ainda não alcance o aproveitamento suficiente, o professor deve diversificar sua metodologia para que haja domínio do conhecimento proposto.

O professor de classe é responsável pelo planejamento, desenvolvimento e avaliação dos estudos de recuperação, considerando sempre as peculiaridades e necessidades de cada aluno e prever o adequado aproveitamento do tempo destinado às atividades destes estudos.

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental os alunos recebem nota para cada componente curricular.

## **11 Estrutura Curricular**

### **11.1 Definição quanto à Estrutura Curricular**

#### **11.1.1 Educação Infantil**

A Escola trabalha com uma organização curricular anual em classes de Pré-Escola, com espaço de uso exclusivo para o mesmo, cumprindo as exigências previstas na Resolução CMEC/CEI nº 02/ 2008.

#### **11.1.2 Ensino Fundamental**

A Escola trabalha com uma organização curricular seriada com Ensino Fundamental de oito anos, passando gradativamente para o Ensino Fundamental de nove anos de duração com a inclusão das crianças de seis anos de idade conforme a Lei nº11.274/06.

Pelo Parecer CME nº 01/07, o Conselho Municipal de Camaquã orienta que “a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração será efetivada de forma progressiva, devendo o Estabelecimento de Ensino desenvolver o Plano de Estudos no Ensino Fundamental de oito anos e o Plano de Estudos do Ensino Fundamental de nove anos, administrando desta forma a convivência simultânea dessas duas ofertas”.

Reafirma-se portanto que o Plano de Estudos do Ensino Fundamental de nove anos é uma exigência legal e, ao mesmo tempo, uma necessidade pedagógica. Sua construção precisa ser do coletivo de educadores e expressar o caminho do ensinar

e do aprender na escola.

No Ensino Fundamental de nove anos de duração deve-se observar a resolução CNE/CEB nº6/2010 que fixa como condição para a matrícula de criança de seis anos de idade completos até 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula.

Conforme o Decreto nº 6.571/08, a escola dispõe da oferta do atendimento educacional especializado aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, provendo condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular público dos referidos alunos, contando com o apoio de recursos provenientes do Governo Federal através da Secretaria Municipal de Educação.

## **11.2 Definição de distribuição de Disciplinas/Composições Curriculares/Áreas de Estudo**

Esta Unidade Escolar, com a autonomia que a LDB lhe confere, através de seu Projeto Pedagógico, garante a seus alunos acesso a uma base nacional comum e uma parte diversificada. A Base Nacional comum deve estabelecer relações entre a Educação Fundamental e a vida cidadã com base nos Temas Transversais.

A parte diversificada é utilizada para complementar e enriquecer a Base Nacional Comum. Propicia atividades de interesse da comunidade escolar, através de projetos, oficinas de práticas agrícolas e práticas domésticas.

A organização curricular, quanto à disciplinaridade, será feita através de estudos, onde os educadores trocarão informações, sendo que uma disciplina servirá de suporte para a outra. O diálogo entre os professores e reuniões periódicas são imprescindíveis para que aja um intercâmbio entre as diversas áreas de ensino. Através da interação de saberes, será proporcionada uma aprendizagem significativa tornando o processo de ensino interessante, prazeroso e relacionado à vida do educando.

### 11.3 Distribuição da Carga Horária

As disciplinas são distribuídas na carga horária de acordo com a realidade dos educandos e a sociedade onde vivem.

A Escola em sua organização curricular procura sistematizar os conteúdos estabelecendo uma forma integradora em torno de uma ideia, um tema buscando a interdisciplinaridade, promovendo o diálogo entre os especialistas das diversas áreas científicas sobre um determinado tema a ser abordado.

Base Nacional Comum	TEMAS TRANSVERSAIS
Língua Portuguesa	Ética
Educação Física	Meio Ambiente
Matemática	Pluralidade Cultural
Ciências	Saúde
História	Orientação Sexual
Geografia	Sexualidade
Ensino Religioso	Língua Materna ( <u>indígena e migrantes</u> )
Educação Artística	Vida familiar e social
Parte Diversificada	Trabalho
	Ciências e Tecnologia
	Linguagens
Língua Inglesa	História e Cultura Afro-Brasileira
	História e Cultura Indígena
	Dança
	Música
	Educação para o Trânsito

ÁREAS DO CONHECIMENTO											
RES 02/98-CEB											
LDBEN Nº 9.394/96											
BASE NACIONAL COMUM										TOTAL	
ANO/DATA	ENSINO GLOBALIZADO								ENSINO RELIGIOSO	HORA	DIAS LETIVOS
1º/2006	760								40	800	200
2º/2007	760								40	800	200
3º/2008	760								40	800	200
4º/2009	760								40	800	200
5º/2010	760								40	800	200
								PARTE DIVERSIFICADA			
SÉRIE/									LÍNGUA INGLESA		
6º/2011	04/160	04/160	02/80	02/80	02/80	02/80	02/80	01/40	01/40	800	200
7º/2012	04/160	04/160	02/80	02/80	02/80	02/80	02/80	01/40	01/40	800	200
8º/2013	04/160	04/160	02/80	02/80	02/80	02/80	02/80	01/40	01/40	800	200
9º/2014	04/160	04/160	02/80	02/80	02/80	02/80	02/80	01/40	01/40	800	200

#### **11.4 A adequação curricular para alunos com necessidades educacionais especiais**

A concepção de escola inclusiva se fundamenta no reconhecimento das diferenças humanas e na aprendizagem centrada nas potencialidades dos alunos, ao invés da imposição de rituais pedagógicos pré-estabelecidos que acabam por legitimar as desigualdades sociais e negar a diversidade. Nessa perspectiva, as escolas devem responder às necessidades educacionais especiais de seus alunos, considerando a complexidade e heterogeneidade de estilos e ritmos de aprendizagem. Para tanto, é necessária uma nova estrutura organizacional, com currículos flexíveis, estratégias teóricas metodológicas eficientes, recursos e parcerias com a comunidade.

A Educação Especial, como modalidade da educação escolar responsável pelo atendimento educacional especializado, organiza-se de modo a considerar a aproximação dos pressupostos teóricos à prática da educação inclusiva, a fim de cumprir dispositivos legais, políticos e filosóficos.

Os alunos com necessidades educacionais especiais têm assegurado na Constituição Federal de 1988, o direito à educação (escolarização) realizada em classes comuns e ao atendimento educacional especializado complementar ou suplementar à escolarização, que deve ser realizado preferencialmente em salas de recursos na escola onde estejam matriculados, em outra escola, ou em centros de atendimento educacional especializado.

O atendimento educacional especializado constitui parte diversificada do currículo dos alunos com necessidades educacionais especiais, organizado institucionalmente para apoiar, complementar e suplementar os serviços educacionais comuns. Dentre as atividades curriculares específicas desenvolvidas no atendimento educacional especializado em salas de recursos se destacam: o ensino das Libras, o sistema Braille e o Soroban, a comunicação alternativa, o enriquecimento curricular, dentre outros.



### **11.5 A articulação da Educação Infantil com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

A articulação entre a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, tem em vista a necessidade de práticas educativas que respeitem a infância e as especificidades das crianças de cinco e seis anos de idade. A transição não requer que a Educação Infantil prepare as crianças para o ingresso no Ensino Fundamental, mas que este lhes seja receptivo no momento que as crianças nele ingressam.

É importante dizer que nesta fase de articulação, trabalhar com o lúdico nas práticas educacionais é essencial. As crianças precisam aprender brincando, pois assim ela esta criando os alicerces de sua personalidade.

A falta de articulação entre as classes do pré-escolar em educação infantil e primeiro ano do ensino fundamental pode comprometer a futura aprendizagem das crianças, especialmente por que elas sofrem uma ruptura no entendimento do que seja escola, aprender na escola e qual o status do brincar no cotidiano institucional.

A atividade lúdica é fundamental, pois contribui para sua vida afetiva e intelectual. Se tivermos crianças que brincam, se aventuram em algo novo, teremos alunos equilibrados e seguros no decorrer dos anos escolares.

### **11.6 A interação entre as diversas áreas do conhecimento e o universo de valores no Ensino Fundamental**

As evidências de pesquisas e estudos nas áreas de Psicologia, Antropologia, Sociologia e Linguística, entre outras Ciências Humanas e Sociais, indicam a necessidade imperiosa de se considerar, no processo educacional, a indissociável relação entre conhecimentos, linguagem e afetos, como constituinte dos atos de ensinar e aprender. Esta relação essencial, expressa por meio de múltiplas formas de diálogo, é o fundamento do ato de educar, concretizado nas relações entre as gerações, seja entre os próprios alunos ou entre eles e seus professores. Desta forma os diálogos expressos por meio de múltiplas linguagens, verbais e não-verbais, refletem diferentes identidades, capazes de interagir consigo próprias e com as demais, por meio da comunicação de suas percepções, impressões, dúvidas,

opiniões e capacidades de entender e interpretar a ciência, as tecnologias, as artes e os valores éticos, políticos e estéticos.

Grande parte do mau desempenho dos alunos, agravado pelos problemas da reprovação e da preparação insatisfatória, prévia e em serviço, dos professores, é devida à insuficiência de diálogos e metodologia de trabalhos diversificados na sala de aula, que permitam a expressão de níveis diferenciados de compreensão, de conhecimentos e de valores éticos, políticos e estéticos.

Por meio de múltiplas interações entre professores/alunos, alunos/ alunos, alunos/livros, vídeos, materiais didáticos e a mídia, desenvolvem-se ações inter e intra-subjetivas, que geram conhecimentos e valores transformadores e permanentes. Neste caso, a diretriz nacional proposta prevê a sensibilização dos sistemas educacionais para reconhecer e acolher a riqueza da diversidade humana desta nação, valorizando o diálogo em suas múltiplas manifestações, como forma efetiva de educar, de ensinar e aprender com êxito, por meio dos sentidos e significados expressos pelas múltiplas vozes, nos ambientes escolares. Por isso, ao planejar suas propostas pedagógicas, seja a partir dos PCN, seja a partir de outras propostas curriculares, os professores e equipes docentes, em cada escola, buscarão as correlações entre os conteúdos das áreas de conhecimento e o universo de valores e modos de vida de seus alunos.

### **11.7 A Diversificação curricular: a Arte, Música, Educação para o Trânsito e Cultura Afrodescendente na escola**

A possibilidade de um trabalho interdisciplinar e organizado por áreas de conhecimento privilegia o diálogo entre as disciplinas, objetivando a troca de conhecimentos e metodologias. Sabe-se que as mudanças conceituais são propostas com a intencionalidade de formar o aluno para que possa lidar com as situações presentes.

Devemos oferecer aos estudantes uma formação que contemple os princípios de contextualização e interdisciplinaridade. Estabelecer o ensino por competências, habilidades e atitudes, sugerir conteúdos significativos, aplicar a avaliação formativa, promover o respeito à diversidade, a cultura e as peculiaridades regionais.

A Escola é o ambiente educativo voltado ao processo de escolarização e

compromisso com os saberes, hábitos, atitudes, valores, conhecimentos, culturas, ideologias e valores socialmente referenciados em processo de constituição permanente de reflexão e transformação social para inclusão e melhoria da convivência humana.

O Currículo Escolar configura-se como o conjunto de valores e práticas que proporcionam a produção, a socialização de significados no espaço social e contribuem intensamente para a construção de identidades socioculturais dos educandos. Inclui não só os componentes curriculares centrais obrigatórios, previstos na legislação e nas normas educacionais, mas outros, também, de modo flexível e variável, como: Arte, Música, Educação para o Trânsito, Cultura Afro e Indígena e Dança.

-

## ***12. A Formação Continuada dos membros do Magistério com ênfase à etapa ou modalidade em que atuam***

Não tem como falar em educação de qualidade sem mencionar uma formação continuada de professores, que já vem sendo considerada, juntamente com a formação inicial, uma questão fundamental nas políticas públicas para a educação. A escola está desempenhando vários e novos papéis na sociedade atual. Este vem sendo um campo de constante mutação, e o professor tem um papel central: é ele o responsável pela mudança de atitude e pensamento dos alunos. O professor precisa também estar preparado para os novos e crescentes desafios desta geração que nunca esteve tão em contato com novas tecnologias e fontes de acesso ao conhecimento (o que inclui a internet), como hoje.

A essência do trabalho educativo se dá, em especial, na sala de aula, por meio da relação professor/aluno, e é nesse espaço, principalmente, que a proposta da escola se realiza. Para isso, os professores que atuam nesta Escola, devem agir como modelo e buscar despertar o que há de melhor nos outros e em si mesmo.

Procuramos propiciar momentos de aprimoramento profissional, com trocas de experiências em reuniões pedagógicas, grupos de estudos, participação em cursos, palestras e oficinas. Incentivando o professor à elaboração de um projeto de desenvolvimento pessoal e profissional que sustente sua prática, tornando-se co-

responsável por um projeto de formação comum com os demais educadores, favorecendo seu comprometimento com os princípios pedagógicos da Escola.

### ***13 Estabelecimento de metas e projetos a serem alcançados***

#### **13.1 Estabelecimento de Prioridades**

- a) Participar dos eventos promovidos pela mantenedora (sempre que possível);
- b) Pleitear junto às autoridades competentes a cobertura da quadra de esportes;
- c) Buscar junto aos órgãos competentes, atendimento ao educando;
- d) Promover eventos que visam integração Escola, família e comunidade (reuniões, encontros, palestras, festas, jogos, gincanas e campanhas);
- e) Dar continuidade ao Projeto verde é Vida, buscando o apoio necessário através dos órgãos competentes (Secretaria da Agricultura, Secretaria do Meio Ambiente, Emater, Afubra, Secretaria de Educação, orientadores das companhias fumageiras e comunidade);
- f) Incentivar a horticultura, produzindo verduras, legumes e temperos para melhorar a merenda escolar e distribuir mudas às famílias mais carentes;
- g) Maior participação da comunidade na escola;
- h) Resgate de valores fundamentais para o homem tais: como respeito, ética, cidadania, companheirismo entre outros;
- i) Integração entre direção, supervisão, professores, funcionários, alunos e pais na busca do bem comum;
- j) Aprendizagem dos alunos de forma atrativa com o intuito de construir um conhecimento sólido e duradouro;
- k) Trabalhos práticos envolvendo a construção do conhecimento através de oficinas direcionadas aos componentes curriculares;
- l) Pleitear a implantação de sala de recursos multifuncionais;
- m) Proporcionar uma educação que valorize o aluno em toda a sua dimensão política, social, afetiva, espiritual, para que se torne um agente transformador e participativo;

- n) Promover ações que contribuam para diminuir os índices de reprovação e evasão escolar;
- o) Reformar a rede elétrica da escola;
- p) Expandir a conexão com internet pela escola;
- q) Adquirir cozinha pré-moldada.

## **13.2 Estabelecimento de Normas a serem cumpridas**

### **13.2.1 Pela Equipe Diretiva**

- Elaborar e executar a proposta pedagógica.
- Administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros.
- Velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente.
- Promover meios para recuperação dos alunos de menor rendimento.
- Articular-se com as famílias e comunidade, criando processo de integração da sociedade com a escola.
- Informar os pais e responsáveis sobre a frequência e o rendimento do aluno, bem como sobre a execução de sua proposta pedagógica.
- Assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas pela legislação vigente.
- Participar da elaboração dos Planos de Estudos, em conjunto com os professores da Escola e da Rede Municipal de Ensino.
- Tomar conhecimento de diretrizes e normas emanadas dos órgãos superiores.
- Representar a Escola, responsabilizando-se por sua organização.
- Promover atividades cívicas, culturais, sociais e desportivas e delas participar.
- Assinar toda a documentação da Escola e aquela relativa à vida escolar dos alunos.
- Preocupar-se com a saúde dos alunos, encaminhando a Secretaria Municipal de Educação aqueles que necessitem de atendimento especial.
- Propor melhorias na condição nutricional dos alunos, através do fornecimento de merenda escolar.
- Tomar as providências cabíveis e inerentes à sua função para a aplicação das sanções disciplinares previstas no Regimento.

- Garantir a organização do acervo bibliográfico da Escola e o estabelecimento de normas para seu uso.
- Realizar levantamento estatístico global do rendimento escolar dos alunos, com base nos resultados gerais apresentados pelos professores.
- Promover no âmbito da Escola reuniões, sessões de estudos, encontros, palestras e outros.
- Dinamizar o currículo da Escola, ajustando o trabalho escolar às necessidades do aluno e exigências do meio.
- Colaborar na obtenção de clima favorável ao entrosamento dos alunos, professores e demais pessoas da Escola, com vistas ao ajustamento e integração de todos.
- Proceder a avaliação global da Escola.

### **13.2.2 Pela Supervisão Escolar**

- Coordenar o processo de construção coletiva e execução da Proposta Pedagógica, dos Planos de Estudos e dos Regimentos Escolares;
- Investigar, diagnosticar, planejar, implementar e avaliar o currículo em integração com outros profissionais da Educação e integrantes da Comunidade;
- Supervisionar o cumprimento dos dias letivos e hora/aula estabelecidos legalmente;
- Velar pelo cumprimento do plano de trabalho dos docentes nos estabelecimentos de ensino;
- Assegurar processo de avaliação da aprendizagem escolar e a recuperação dos alunos com menor rendimento, em colaboração com todos os segmentos da comunidade escolar, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade de ensino;
- Promover atividades de estudos e pesquisa na área educacional, estimulando o espírito de investigação e a criatividade dos profissionais da educação;
- Emitir parecer concernente à supervisão educacional;
- Planejar e coordenar atividades de atualização no campo educacional;
- propiciar condições para formação permanente dos educadores em serviço;
- Promover ações que objetivem articulação dos educadores com as famílias e a comunidade, criando processos de integração com a escola;
- Assessorar os sistemas educacionais em instituições públicas e privadas nos

aspectos concernentes a ação pedagógica.

### **13.2.3 Pelos Docentes**

- Participar da elaboração da proposta pedagógica da Escola.
- Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- Zelar pela aprendizagem do aluno.
- Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento.
- Ministrando os dias letivos e horas aulas estabelecidas, além de participar integralmente dos períodos de planejamento, avaliação e desenvolvimento profissional.
- Colaborar com as atividades de articulação da Escola com as famílias e a comunidade.
- Planejar, executar, avaliar os planos de aula registrando conteúdo, objetivo e desenvolvimento.
- Manter atualizado os diários de classe referentes a frequência dos alunos, conteúdos desenvolvidos e resultados de avaliação.
- Promover atividades que visem a melhoria do processo educativo e a integração escola-família-comunidade.
- Ser assíduo, pontual e manter a boa conduta de modo a influenciar positivamente seus alunos.
- Zelar pela disciplina geral da Escola.
- Ocupar todo o tempo destinado às demais aulas no desenvolvimento das tarefas relacionadas ao processo ensino-aprendizagem.
- Manter atitude cordial com todos os elementos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.
- Guardar sigilo sobre os assuntos da Escola.
- Zelar pelo patrimônio da Escola.
- Realizar a avaliação da Escola envolvendo a comunidade escolar.

#### **13.2.4 Pelos Discentes**

- Respeitar e cumprir as normas regimentais da Escola;
- Comparecer assídua e pontualmente a todas as atividades curriculares e extra-curriculares;
- Zelar pela preservação do prédio, mobiliário, equipamentos, responsabilizando-se pelos danos causados individualmente ou em grupo;
- Cooperar na manutenção da ordem e higiene do ambiente escolar;
- Prestigiar os colegas investidos das funções de representantes de turma;
- Ter adequado comportamento social, concorrendo para o bom nome da Escola;
- Tratar com cordialidade e respeito a Direção, Professores, Funcionários e Colegas;
- Transmitir aos pais comunicações da Escola.
- Justificar faltas, dentro do prazo de 3 (três) dias.
- Estabelecer diálogo franco e aberto com a Direção e professores para possíveis esclarecimentos e enriquecimento mútuo.
- Participar da ação educativa inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana.

#### **13.2.5 Pelos Funcionários**

- Cumprir as ordens superiores.
- Conhecer e cumprir o presente Regimento.
- Ser assíduo e pontual, comunicando direta e imediatamente a direção ou supervisão da escola no caso do não comparecimento no trabalho.
- Realizar, eficientemente suas tarefas específicas.
- Tratar cordial e respeitosamente a Direção, Professores, Alunos, Colegas e Público em geral.
- Zelar pelo patrimônio da Escola.
- Guardar sigilo sobre assuntos da Escola.
- Participar da avaliação global da Escola.



## **14 Atendimento Educacional Especializado**

### **14.1 Fundamentação legal, política e pedagógica**

Conforme a Resolução CMEC nº 01/2012, a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva é uma das modalidades da educação que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades. É oferecida como um conjunto de serviços e recursos especializados para complementar e suplementar o processo de escolarização aos alunos com necessidades educacionais especiais, considerando as situações singulares, os perfis, as características biopsicossociais, as faixas etárias dos alunos e se pautará em princípios éticos, políticos, estéticos e legais dos direitos humano.

O acesso e a permanência dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação devem ser garantidos nas escolas da rede regular de ensino para que se beneficiem desse ambiente e aprendam conforme suas possibilidades.

As ações do Atendimento Educacional Especializados (AEE) deverão considerar tanto a promoção de condições para expansão e a elevação da qualidade do ensino e da aprendizagem, como também considerar a promoção da inclusão desses alunos no contexto escolar, com qualidade social.

Considera-se como perspectiva da Educação Inclusiva a ação política, cultural, social e pedagógica, que garanta o direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação.

### **14.2 Condições de Acessibilidade na Escola**

A organização do sistema educacional orientada nos princípios da educação inclusiva possibilita quebrar o ciclo de exclusão, desafiar os preconceitos, dar visibilidade às pessoas com deficiência e oportunidade para que essas construam o seu próprio futuro. Ao compreender que todas as crianças devem estar com suas famílias e em suas comunidades, a política de inclusão afirma os direitos humanos e fortalece a participação, superando os preconceitos que persistem na sociedade.

Para eliminar as barreiras centradas nas atitudes é preciso desfazer a cultura da segregação, desmistificar a idéia de que a deficiência está associada à incapacidade. As experiências de inclusão demonstram que no contexto escolar, as crianças aceitam as diferenças e aprendem a não discriminar.

A educação inclusiva melhora a qualidade do ensino para todos, atua como impulsionadora das mudanças nas práticas educacionais nas escolas, desafiando os professores a desenvolverem novas metodologias para a participação ativa que beneficie todos os alunos. Além das competências de que os professores necessitam para proporcionar uma educação de qualidade para todos, muitas vezes, são necessárias ajudas técnicas ou equipamentos específicos para atender às necessidades educacionais especiais, bem como a atuação conjunta de outros profissionais na promoção da acessibilidade.

O conceito de inclusão reflete, também, uma nova abordagem na elaboração das políticas públicas que reforçam a concepção de transversalidade da educação especial nos programas educacionais, reforça ainda, as relações dessa modalidade de educação com as demais áreas, assegurando assim, a acessibilidade dos alunos e a oportunidade de satisfação de suas necessidades educacionais especiais nos sistemas de ensino.

## **15. Bibliografia**

ARIÈS, P. História Social da criança e da família. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1981.

CUNHA, Maria Isabel da. O Bom Professor e sua Prática. 4ed. Editora: Papirus, 1994.

Decreto nº 6.571/2008.

DEMO, Pedro. Educação de Qualidade. 7ed. Editora: Papirus, 2002.

Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade / organização Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

GANDIN, Danilo. Temas para um Projeto Político Pedagógico. 5ed. Editora: Vozes, 1999.

LDBN nº 9.394/1996.

Lei nº 9.503/1997.

Lei nº 11.274/2006.

Lei nº 11.645/2008.

Lei nº 11.769/2008.

- Lei nº 12.287/2010.
- MARQUES, Mário Osório. A Formação do Profissional da Educação. Ijuí. Editora: Unijuí, 1994.
- MELCHIOR, Maria Celina. O Sucesso Escolar através da Avaliação e da Recuperação. Novo Hamburgo. S. ed. 1998.
- Padrão Referencial de Currículo – Documento Básico – Governo do Estado. Porto Alegre, 1996.
- Parecer nº CEB 04/1998.
- Parecer CMEC nº 01/2007.
- Parecer CMEC nº 03/2011.
- PITOMBEIRA, D. Adolescentes em processo de exclusão social: uma reflexão sobre a construção de seus projetos de vida. 2005. 285 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Planos de Estudos do Ensino Fundamental da Escola.
- Resolução CEB nº 02/98.
- Resolução CMEC/CEI nº 02/2008.
- Resolução CNE/CEB nº 06/2010.
- Revista Nova Escola.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. Globalização e Interdisciplinaridade: O Currículo Integrado. Porto Alegre. Editora: Artes Médicas, 1998.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico. 9ed. Editora: Libertat, 2000.
- VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida. Planejamento Participativo na Escola: Um desafio do Educador. São Paulo. Editora: EPU, 1994.

**Apêndice G: Produto final**

***Um produto para jogar um conteúdo matemático e estudar um jogo social***

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>173</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>174</b>
<b>3 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>175</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>181</b>
<b>5 REFERÊNCIA.....</b>	<b>181</b>

## TABELA DE FIGURAS

Figura 15: <i>Print screen</i> da página do Google docs para criação de um formulário	176
Figura 16: <i>Print screen</i> da página do Google docs para criação de um formulário	176
Figura 17: <i>Print screen</i> da página do Google docs para criação de um formulário	178
Figura 18: <i>Print screen</i> da página do Facebook para criação de um grupo ..	178
Figura 19: <i>Print screen</i> da página do Facebook para criação de um grupo ...	179
Figura 20: <i>Print screen</i> da página do Facebook para criação de um grupo ...	180

## 1 INTRODUÇÃO

O mestrado profissional diferencia-se dos demais cursos de Pós-Graduação em virtude do público alvo, suas características quanto aos conhecimentos específicos em diferentes áreas e o trabalho final: o produto final. Em decorrência da portaria normativa, número 7, de 22 de junho de 2009, ampliou-se as possibilidades do formato de apresentação do trabalho de conclusão, pois antes se finalizava o mestrado com a entrega de uma dissertação, agora o mestrando pode optar, conforme o artigo 10 da portaria, também entre:

(...) revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística; sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela Capes (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009).

Pensando nisso, acrescentou-se neste trabalho o passo a passo desenvolvido na pesquisa, enfatizando momentos destacados pelos sujeitos participantes, jovens da geração Z envolvidos com o Site de Rede Social *Facebook*, o jogo social *Criminal case* e o conteúdo matemático Equações do 1º grau.

## 2 OBJETIVOS

Para criar o tutorial sobre o uso de um jogo eletrônico juntamente com um grupo em um Site de Rede Social buscou-se por objetivos para delinear os passos do trabalho final, isto é, o produto proporcionando um método diferenciado para o ensino e a aprendizagem de matemática.

O produto atual pretendeu mostrar uma possibilidade de utilizar um jogo social instituindo um modo diferenciado para aprender matemática, agregando assim, momentos de diversão e prazer, focando na pratica do raciocínio lógico dos educandos de forma desafiadora e estimulante.

Portanto, o produto tem como especificidades, as ações consequentes:

- Apresentar um tutorial sobre a criação de um questionário online;
- Citar os passos para a criação de um formulário;
- Apresentar um tutorial sobre a criação de um grupo no Site de Rede Social Facebook;
- Mencionar os tópicos necessários para a criação do grupo no Facebook;
- Mostrar através de *print screen* os campos para preenchimento;
- Enfatizar que a criação de um grupo em um Site de Rede Social pode proporcionar uma aprendizagem colaborativa;
- Ressaltar que a utilização de um jogo social cativar o educando de forma encantadora;

### 3 DESENVOLVIMENTO

Primeiramente, pensou-se em como integrar um jogo eletrônico de um Site de Rede Social com um conteúdo matemático do 7º ano. Partindo dessa dúvida, optou-se por criar um grupo no site do SRS *Facebook* como um espaço para o debate entre o conteúdo matemático e o jogo, através de questionários online. Assim, apresentamos a seguir alguns passos para a construção de uma pesquisa similar.

**Passo 1:** criação do questionário online com intuito de conhecer os sujeitos. O primeiro passo é estabelecer as perguntas que serão feitas aos alunos, como por exemplo:

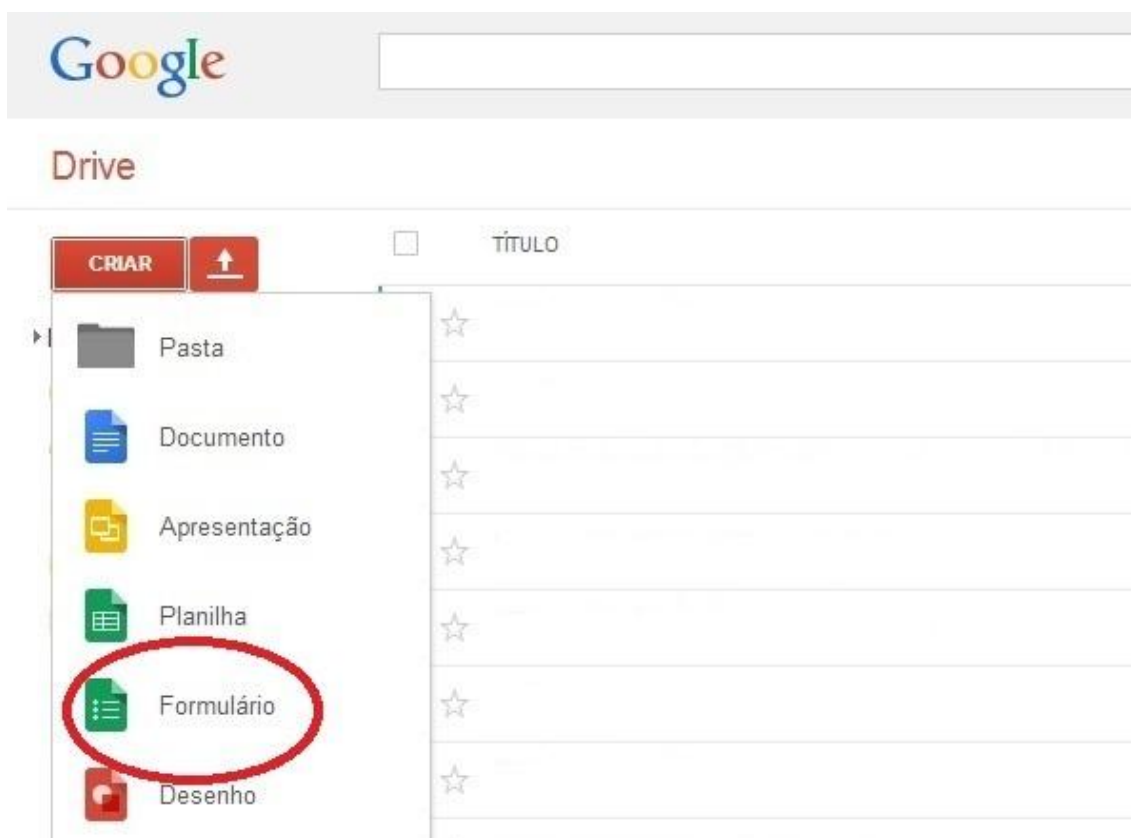
- Você acessa a internet?
- Com que frequência?
- Que rede social você utiliza?
- Quanto tempo você fica conectado?
- Você joga jogos sociais?
- Qual o jogo de sua preferência?

Definidas as questões, cria-se o formulário acessando a página do Google drive<sup>107</sup> e clicando em **criar**, o ícone apresentará várias opções conforme mostra a figura a seguir:

---

<sup>107</sup> Página do Google Drive. Disponível em: < <https://drive.google.com/>>. Acesso em: 22 fev. 2014.





**Figura 15: Print screen da página do Google docs para criação de um formulário**

Fonte: [https://docs.google.com/forms/d/1K0GrAhBauxIH\\_KU4RE8i2WkBEjpFGts1GZnyorsM4vQ/edit](https://docs.google.com/forms/d/1K0GrAhBauxIH_KU4RE8i2WkBEjpFGts1GZnyorsM4vQ/edit)

Arquivo pessoal.

Em seguida, abrirá uma página onde as questões serão formuladas, conforme pode ser visto na figura:

**Figura 16: Print screen da página do Google docs para criação de um formulário**

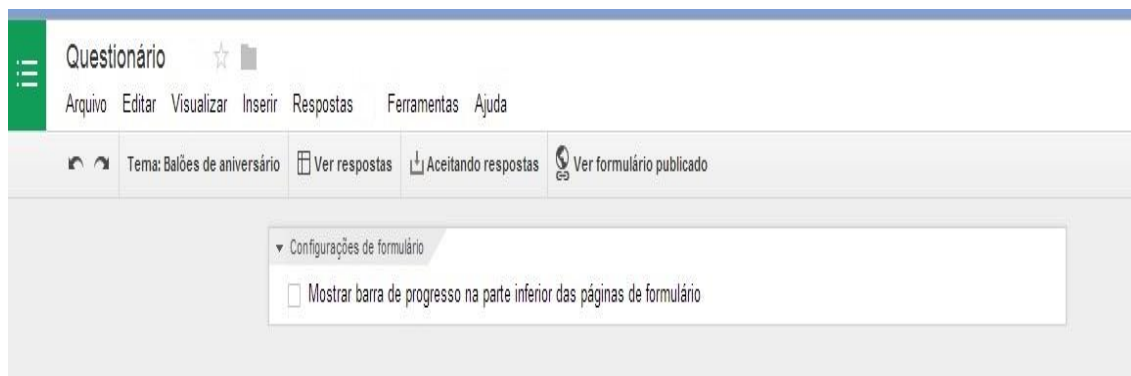
Fonte: [https://docs.google.com/forms/d/1K0GrAhBauxlH\\_KU4RE8i2WkBEjpFGts1GZnyorsM4vQ/edit](https://docs.google.com/forms/d/1K0GrAhBauxlH_KU4RE8i2WkBEjpFGts1GZnyorsM4vQ/edit)

Arquivo pessoal.

**Passo 2:** neste passo é possível escolher o título e o tema do questionário, e no campo **Título da pergunta** escrever as perguntas que serão feitas aos alunos. No campo **Texto de ajuda**, você poderá escrever um texto que ajude o sujeito a responder a questão, e no campo **Tipo de pergunta**, escolher a melhor opção de respostas (texto, parágrafo, múltipla escolha, caixas de seleção, escolha de uma lista, escala, grade, data e horário). Antes de clicar no ícone **Concluído**, você pode escolher se a resposta deve ser obrigatória.

**Passo 3:** ao clicar no ícone **Enviar formulário** abrirá uma nova página com um quadrado contendo indicações sobre compartilhar link por meio de link da página do Google, *Facebook* ou *Twitter*. Abaixo, em um retângulo, há um envelope indicando **Enviar formulário por e-mail**, no qual pode ser digitado o nome ou endereço de email do sujeito ou do grupo que serão os sujeitos da observação.

**Passo 4:** as respostas enviadas pelos sujeitos podem ser lidas conforme são postadas, e podem ser visualizadas no formato de tabela de Excel. Outra opção é clicar no ícone **Respostas**, e em seguida, **Resumo das respostas**, que irá gerar uma nova página com o resumo e um gráfico informando o número de respostas diárias, com ou sem a data. Um ícone importante é o **Aceitando respostas**, que tem a função de receber as respostas. Ao clicar nele, aparecerá **Não está aceitando respostas**, e assim, não serão mais aceitas respostas dos sujeitos. O último ícone disponível, **Ver formulário publicado**, permite visualizar o questionário feito, com finalidade de avistar a página que os entrevistados irão visualizar. Estes ícones podem ser vistos na figura a seguir:



**Figura 17: Print screen da página do Google docs para criação de um formulário**

Fonte: [https://docs.google.com/forms/d/1K0GrAhBauxIH\\_KU4RE8i2WkBEjpFGts1GZnyorsM4vQ/edit](https://docs.google.com/forms/d/1K0GrAhBauxIH_KU4RE8i2WkBEjpFGts1GZnyorsM4vQ/edit)

Arquivo pessoal.

**Passo 5:** para criar um grupo no *Facebook* é necessário ser um usuário dessa rede. Clique em **Grupos**, conforme mostra a figura abaixo, e depois em **Criar Grupo**.



**Figura 18: Print screen da página do Facebook para criação de um grupo**

Fonte: <https://www.facebook.com/addgroup?ref=bookmarks>

Arquivo pessoal.

**Passo 6:** ao clicar no ícone abrirá uma página, com o campo superior em branco, onde deve ser digitado o nome do grupo. Em seguida, no próximo campo, **Membros**, devem ser incluídos os sujeitos que participarão do grupo. Ao escrever o nome do sujeito, aparecerá o link do usuário e, ao clicar nele, o sistema automaticamente envia um convite para participar do grupo. Ainda nessa página você pode escolher o nível de privacidade do grupo:

- Aberto – qualquer pessoa pode ver o grupo, quem está nele e o que os membros publicam.
- Fechado – qualquer pessoa pode ver o grupo e quem está nele, mas somente os membros podem ver as publicações.
- Secreto – somente os membros podem ver o grupo, quem está nele e o que é publicado.

Todos os ícones citados acima podem ser visualizados na figura:

**Criar novo grupo**

Nome do grupo

Membros

---

**Privacidade**

☐ **Aberto**  
Qualquer pessoa pode ver o grupo, quem está nele e o que membros publicam.

☒ **Fechado**  
Qualquer pessoa pode ver o grupo e quem está nele. Somente membros podem ver as publicações.

☐ **Secreto**  
Somente membros podem ver o grupo, quem está nele e o que membros publicam.

[Saiba mais sobre privacidade de grupos](#)

**Criar** **Cancelar**

**Figura 19: Print screen da página do Facebook para criação de um grupo**

Fonte: <https://www.facebook.com/addgroup?ref=bookmarks>

Arquivo pessoal.

Após preencher todos os campos citados, o próximo passo é clicar no ícone **Criar** para concluir a criação do grupo. Abrirá uma nova página contendo várias imagens, você pode escolher uma para representar o grupo ou clicar em **Pular**, caso não opte por escolher uma imagem para representar o grupo.

**Passo 7:** clicando no ícone \* em seguida em **Configurações do grupo** você pode fazer alterações no grupo criado. Na figura seguinte podemos ver **Aprovação de adesão**, **Endereço do grupo**, **Descrição**, **Marcações**, **Publicando permissões** e **Aprovação de publicações**. Após confirmar todos esses ícones, clique em **Salvar**.



Aprovação de adesão ☒ Qualquer membro pode adicionar ou aprovar membros.  
☐ Qualquer membro pode adicionar membros, mas é necessário que um administrador os aprove.

---

Endereço do grupo

---

Descrição   
 Possíveis membros podem ver a descrição se a privacidade estiver definida para aberta ou fechada.

---

Marcações   
 As marcações têm informações sobre o tema do grupo. Saiba mais

---

Publicando permissões ☒ Membros e administradores podem publicar no grupo.  
☐ Apenas administradores podem publicar no grupo.

---

Aprovação de publicações ☐ Todas as publicações do grupo devem ser aprovadas por um administrador.

---

**Figura 20: Print screen da página do Facebook para criação de um grupo**

Fonte: <https://www.facebook.com/addgroup?ref=bookmarks>

Arquivo pessoal.

**Passo 8:** Feitas todas as alterações desejadas, agora é hora de começar a postar, curtir, comentar, trocar ideias e discutir sobre o conteúdo, o jogo e os momentos em comum entre eles.

**Passo 9:** Escolha o jogo eletrônico ou jogo social a ser utilizado em sua pesquisa, bem como o conteúdo a ser relacionado. É importante que haja semelhança entre eles que os alunos possam trocar ideias entre o jogo e o conteúdo.

## 4 CONCLUSÃO

Esse tutorial foi construído passo a passo com o intuito de demonstrar o caminho percorrido para a execução do projeto da dissertação e, com ele, que novas ideias e novos pesquisadores possam desfrutar da construção da aprendizagem colaborativa jogando em Site de Rede Social em parceria com seus alunos.

Através do grupo no *Facebook* é possível trocar opiniões com os sujeitos, ideias sobre momentos do jogo e estratégias para passar de nível, além de oportunizar a resolução de um problema do conteúdo de forma colaborativa no ambiente virtual. Além disso, através de momentos semelhantes entre o jogo social e o conteúdo, o sujeito poderá adquirir um novo olhar sobre o conteúdo, relacionando-o com momentos vividos no jogo social.

Após a troca de ideias e da construção da aprendizagem colaborativa através do grupo no *Facebook*, é possível fazer uma análise final da aprendizagem, da opinião dos sujeitos sobre a utilização dessa ferramenta e da sincronia entre o jogo e o conteúdo. Com um novo formulário, seguindo as instruções já citadas, pode-se fazer perguntas finais e estabelecer um comparativo com o questionário inicial.

Ao final tem-se um material completo sobre um conteúdo estudado de forma diferenciada, a utilização de um grupo em um Site de Rede Social e a prática de um jogo social para a construção de uma aprendizagem colaborativa que cativa o aluno da geração Z.

## 5 REFERÊNCIA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria normativa n.º 7, de 22 de junho de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. *Diário Oficial da União*, Brasília, ano CXLVI, n.117, p.31-32, 2009.